

3 D92 440 008 BN 10/92

Kundendienstschrift • Service Manual • Manuel de service • Manual de servicio

(D) Weitere Dokumentationen:  
Prüf- und Reparaturmaßnahmen  
Mini 14 3 D89 501 002  
Ersatzteilliste 3 D92 340 021

(GB) Supplementary documentation:  
Measures for testing and repairs  
Mini 14 3 D89 501 002  
Spare parts list 3 D92 340 021

(F) Dokumentation complémentaire:  
Mesures d'essai et de réparation mécanisme  
Mini 14 3 D89 501 002  
Liste de rechanges 3 D92 340 021

(E) Documentación suplementaria:  
Medidas de ensayo y de reparación  
Mini 14 3 D89 501 002  
Lista de requestos 3 D92 340 021

## RDS - EON + DSC + PNS + Codem III + Key Card

Radio Data System	Enhanced Other Network	Direct Software Control	Preset Naming System	Coinzidenz-demodulator Typ III
-------------------	------------------------	-------------------------	----------------------	--------------------------------



(D) Technische Daten

Betriebsspannung: Bordnetz: 12 V  
Prüfspannung: 14,4 V  
Betriebsspannungsbereich: 10,8 V bis 15,6 V

Stromaufnahme:  $I_{\text{memo}} < 1,5 \text{ mA}$   
 $I_{\text{min}} = 700 \text{ mA}$   
 $I_{\text{max}} = 9000 \text{ mA}$

Radioteil

Wellenbereiche: FM: von 87,5 bis 108 MHz  
AM: MW: von 531 bis 1602 kHz  
LW: von 153 bis 279 kHz

Empfindlichkeit: FM: 0,9  $\mu\text{V}$  bei 26 dB Signal/Rauschabstand

Übertragungsbereich: 35 - 16 000 Hz (-3 dB)

Trennschärfe: > 80 dB bei  $\pm 300 \text{ kHz}$   
> 40 dB bei  $\pm 200 \text{ kHz}$

Übersprechdämpfung: 26 dB bei 1 kHz

Frequenzraster: Suchlaufbetrieb:  
FM: 100 kHz bei Dauerplus  
ohne Dauerplus automatisch 50 kHz  
AM: MW 9 kHz, LW 9 kHz  
Handabstimmung:  
FM: 50 kHz  
AM: MW 9 kHz, LW 1 kHz

Suchlauf-Empfindlichkeit:

FM: LO: 50/55/60 dB $\mu\text{V}$   
DX: 25/30/35 dB $\mu\text{V}$   
AM: MW/LW:  
LO: 50/55/60 dB $\mu\text{V}$   
DX: 25/30/35 dB $\mu\text{V}$

Empfangskonzept: CODEM III

Radio Data System (RDS): EON, AF, TA, TP

Verkehrsfunk: SK, BK, DK

Stereodekoder: gleitende Stereoschaltschwelle  
ab 30 dB $\mu\text{V}$

Verstärkerteil

Ausgangsleistung: 4 x 24 W nach DIN 45324/3.1

Loudness: 6 verschiedene Loudnessebenen einstellbar

Frequenzbereich: 25 - 20 000 Hz (-3 dB)

Signal/Rauschabstand: > 60 dB

Kanaltrennung: 50 dB (1 kHz)

Regelbereich Baß: +12/-7 dB typ. bei 65 Hz

Regelbereich Höhen: +10/-12 dB typ. bei 10 kHz

Anschlüsse:

AUX In:  
Eingangsimpedanz: 10 k $\Omega$   
Eingangsspannung: 2 V<sub>ss</sub>  
Preamp-Out:  
Ausgangsimpedanz: 150  $\Omega$   
Ausgangsspannung: 2 V<sub>ss</sub>  
Rauschen: 65  $\mu\text{V}$

CR-Teil

Mini 14

Geschwindigkeit: 4,75 cm/sec.

Wow/Flutter: < 0,18% typ.

Drift:  $\pm 1\%$  typ.

Übertragungsbereich: 30 - 18 000 Hz (-3 dB konstant)

Signal/Rauschabstand: 64 dB typ. mit Dolby

54 dB typ. ohne Dolby

Übersprechdämpfung: 60 dB

(GB) Technical Data

Operating voltage: On-board power supply: 12 V  
Test voltage: 14.4 V  
Operating voltage range: 10.8 V to 15.6 V

Current drain: I<sub>memo</sub>: < 1.5 mA  
I<sub>min</sub>: 700 mA  
I<sub>max</sub>: 9000 mA

Radio Section

Wavebands: FM: 87.5 to 108 MHz  
AM: MW: 531 to 1602 kHz  
LW: 153 to 279 kHz

Sensitivity: FM: 0.9  $\mu\text{V}$  at 26 dB signal-to-noise ratio

Frequency response: 35 - 16 000 Hz (-3 dB)

Selectivity: > 80 dB at  $\pm 300 \text{ kHz}$   
> 40 dB at  $\pm 200 \text{ kHz}$

Crosstalk attenuation: 26 dB at 1 kHz

Tuning steps: Seek tuning  
FM: 100 kHz with permanent plus without permanent plus 50 kHz  
AM: MW 9 kHz, LW 9 kHz  
Manual tuning:  
FM: 50 kHz  
AM: MW 9 kHz, LW 1 kHz

Seek tuning sensitivity: FM: LO: 50/55/60 dB $\mu\text{V}$   
DX: 25/30/35 dB $\mu\text{V}$   
MW/LW:  
LO: 50/55/60 dB $\mu\text{V}$   
DX: 25/30/35 dB $\mu\text{V}$

Reception concept: CODEM III

Radio Date System (RDS): EON, AF, TA, TP

Traffic programmes: SK, BK, DK

Stereo decoder: Gradual stereo threshold as of 30 dB $\mu\text{V}$

Amplifier Section:

Output power: 4 x 24 watts RMS acc. to DIN 45324/3.1

Loudness: 6 loudness levels can be adjusted

Frequency response: 25 - 20 000 Hz (-3 dB)

Signal-to noise ratio: > 60 dB

Channel separation: 50 dB (1 kHz)

Bass control range: +12/-7 dB typ. 65 Hz

Treble control range: +10/-12 dB typ. 10 kHz

Connectors: AUX In:  
Input impedance: 10 k $\Omega$   
Input voltage: 2 V<sub>p-p</sub>  
Preamp-Out:  
Output impedance: 150  $\Omega$   
Output voltage: 2 V<sub>p-p</sub>  
Noise: 65  $\mu\text{V}$

CR-Section

Mini 14

Tape speed: 4.75 cm/sec.

Wow/Flutter: < 0.18% typ.

Drift:  $\pm 1\%$  typ.

Übertragungsbereich: 30 - 18 000 Hz (-3 dB constant)

Signal-to noise ratio: 64 dB typ. with Dolby

54 dB typ. without Dolby

Crosstalk attenuation: 60 dB

# Inhaltsverzeichnis / Table of contents / Table des matières / Tabla de materias

(D)	
Technische Daten.....	2
Inhaltsverzeichnis .....	3
Anschlußhinweise .....	5 + 6
Mechanische Hinweise .....	7 + 8
Abgleichübersicht .....	9
E' - Beispiele bei FM und AM (künstliche Antenne) .....	10
Elektrischer Abgleich .....	11
Abgleich AM .....	11
Abgleich FM .....	12 + 13
Abgleich ARI, Stereo .....	13 + 14
Programmierung der Geräteparameter .....	14 + 15
Interne Darstellung der IC's .....	21 + 22
Lay-Out's .....	23 + 24, 35 - 42
Schaltbild .....	25 - 34
Ersatzteilliste .....	43 - 47

(GB)

Technical Data .....	2
Table of contents .....	3
Connections .....	5 + 6
Mechanical notes .....	7 + 8
Alignment Overall .....	9
E' - examples for FM and AM (dummy antenna) .....	10
Electrical alignment .....	11
Alignment AM .....	11
Alignment FM .....	12 + 13
Alignment ARI, Stereo .....	13 + 14
Programming of product parameters .....	14 + 15
Internal representation of IC's .....	21 + 22
Lay-Out's .....	23 + 24, 35 - 42
Circuit diagrams .....	25 - 34
Spare parts list .....	43 - 47

(E)	
Table des matières .....	3
Charactéristiques techniques .....	4
Instructions de branchement .....	5 + 6
Instructions mécaniques .....	7 + 8
Réglage de ensemble .....	9
Exemples E' pour FM et PO. (antenne artificielle) .....	10
Réglage électrique .....	16
Réglage AM .....	16
Réglage FM .....	17 + 18
Réglage ARI, Stereo .....	18 + 19
Programmation des Paramètres du Poste .....	19 + 20
Représentation interne C.I. ....	21 + 22
Marquette du poste .....	23 + 24, 35 - 42
Schéma du poste .....	25 - 34
Liste de rechanges .....	43 - 47

(E)

Table de materias .....	3
Datos Técnicos .....	4
Instrucciones de conexión .....	5 + 6
Instrucciones mecánicas .....	7 + 8
Ajuste de conjunto .....	9
Ejemplos E' con FM y AM (antenna artificial) .....	10
Alineamiento eléctrico .....	16
Ajuste AM .....	16
Ajuste FM .....	17 + 18
Ajuste ARI, Stereo .....	18 + 19
Programmación de los Parámetros del Aparato .....	19 + 20
Representación interna de C.I. ....	21 + 22
Diseño del Aparato .....	23 + 24, 35 - 42
Esquema del Aparato .....	25 - 34
Lista de requestos .....	43 - 47

## F Charactéristiques techniques

Tension de service:	Réseau de bord: 12 V Tension d'essai: 14,4 V Gamme de la tension de service: 10,8 V à 15,6 V
Consommation de courant: I <sub>memo</sub> :	< 1,5 mA

## Radio

Gammes d'ondes:	FM: de 87,5 à 108 MHz AM: PO: de 531 à 1602 kHz GO: de 153 à 279 kHz
Sensibilité:	FM: 0,9 µV à 26 dB rapport signal / bruit
Bande passante:	35 - 16 000 Hz (-3 dB)
Sélectivité:	> 80 dB à ± 300 kHz > 40 dB à ± 200 kHz
Diaphonie:	26 dB à 1 kHz
Gammes d'accord:	Fonctionnement de recherche automatique: FM: 100 kHz à positif permanent sans positif permanent automatiquement 50 kHz AM: PO 9 kHz, GO 9 kHz Accord manuel: FM: 50 kHz AM: PO 9 kHz, GO 1 kHz

## Sensibilité de recherche automatique:

FM:	LO: 50 / 55 / 60 dBµV DX: 25 / 30 / 35 dBµV
AM:	PO / GO: LO: 50 / 55 / 60 dBµV DX: 25 / 30 / 35 dBµV

## Concept de réception:

Système Radio Data (RDS): EON, AF, TA, TP

Informations de radioguidage:	SK, BK, DK
-------------------------------	------------

## Décodeur stéréo:

seuil de commutation continu à partir de 30 dBµV

## Amplificateur

Puissance de sortie:	4 x 24 W DIN 45324 / 3.1
Loudness:	6 niveaux différents du Loudness réglables
Gamme de fréquence:	25 - 20 000 Hz (-3 dB)
Rapport signa l / bruit:	> 60 dB
Séparation entre voies:	50 dB (1 kHz)
Gamme de réglage des graves:	+12/-7 dB typ 65 Hz
Gamme de réglage des aigus:	+10/-12 dB typ 10 kHz

## Connexions:

AUX In	Impédance d'entrée: 10 kohms
	Tension d'entrée: 2 V crête à crête
Preampl Out:	Impédance de sortie: 150 ohms
	Tension de sortie: 2 V crête à crête
	Bruit: 65 µV

## Lecteur CR

Vitesse du ruban:	4,75 cm/sec.
Wow/Flutter:	< 0,18% typ
Drift:	± 1% typ
Gamme de transmission:	30 - 18 000 Hz (-3 dB constant)
Rapport signal / bruit:	64 dB dolby 54 dB dolby
Atténuation de courant de diaphonie:	60 dB

## E Datos Técnicos

Tension de operación:	Tensión a bordo: 12 voltios Tensión de prueba: 14,4 voltios Gama de la tensión de operación: 10,8 hasta 15,6 voltios
Corriente consumida:	I <sub>memo</sub> : < 1,5 mA I <sub>min</sub> : 700 mA I <sub>max</sub> : 9000 mA

## Sección Radio

Gamas de ondas:	FM: 87.5 - 108 MHz AM: 531 - 1602 kHz OL: 153 - 279 kHz
Sensibilidad:	FM: 0,9 µV con relación señal / ruido 26 dB
Respuesta de frecuencia:	35 - 16 000 Hz (-3 dB)
Selectividad:	> 80 dB con ± 300 kHz > 40 dB con ± 200 kHz
Atenuación diafónica:	26 dB con 1 kHz
Pasos de sintonía:	Modo de sintonía: FM: 100 kHz con positivo permanente 50 kHz sin positivo permanente AM: OM 9 kHz, OL 9 kHz Sintonía manual: FM: 50 kHz AM: OM 9 kHz, OL 1 kHz
Sensibilidad de sintonía:	LO: 50 / 55 / 60 dBµV DX: 25 / 30 / 35 dBµV AM: LO: 50 / 55 / 60 dBµV DX: 25 / 30 / 35 dBµV

Concepto de recepción:	CODEM III
Radio Data System (RDS):	EON, AF, TA, TP

Mensajes de tráfico:	SK, BK, DK
----------------------	------------

Descodificador estereofónico:	Umbral gradual de conmutación estereofónico a partir de 30 dBµV
-------------------------------	---

## Sección Amplificador

Potencia de salida:	4 x 24 vatios DIN 45324/3.1
Loudness:	6 niveles ajustables de loudness
Repuesta de frecuencia:	25 - 20 000 Hz (-3 dB)
Relación señal / ruido:	> 60 dB
Separación de canales:	50 dB (1 kHz)
Gama de control de graves:	+12/-7 dB typ 65 Hz
Gama de control de agudos:	+10/-12 dB typ 10 kHz

Connectores:	AUX-in: Impedancia de entrada: 10 kohmios Tensión de entrada: 2 V <sub>pp</sub> PREAMP-out: Impedancia de salida: 150 óhmios Tensión de salida: 2 V <sub>pp</sub> Ruido: 65 µV
--------------	--

## Sección CR

Velocidad de cinta:	4,75 cm/sec.
Wow/Flutter:	< 0,18% typ
Drift:	± 1% typ
Gamme de transmission:	30 - 18 000 Hz (-3 dB constante)
Rapport signal / bruit:	64 dB dolby 54 dB dolby
Atténuation de courant de diaphonie:	60 dB

## Mini 14

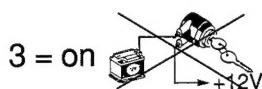
Velocidad de cinta:	4,75 cm/sec.



<tbl\_r cells="2" ix

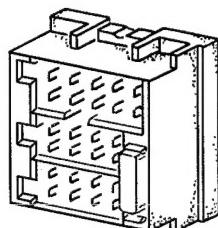
**D S C**  
Direct Software Control

Beep	on/off
Colour	orange/green
LED	1 = off

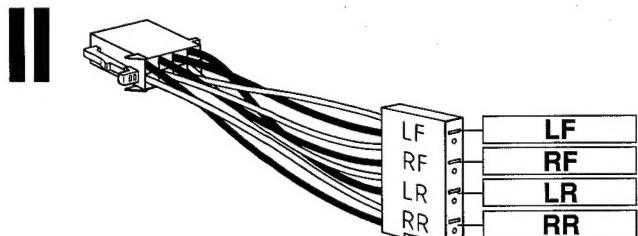
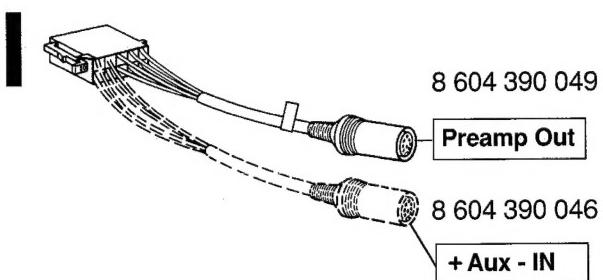


Loudness	1 - 6
Preset	(Preset Naming System)
Local	1 - 3
Distance	1 - 3
ARI	1 - 9

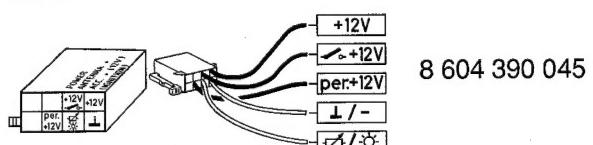
Anschlußhinweise / Connections / Instructions de branchement / Instrucciones de conexión



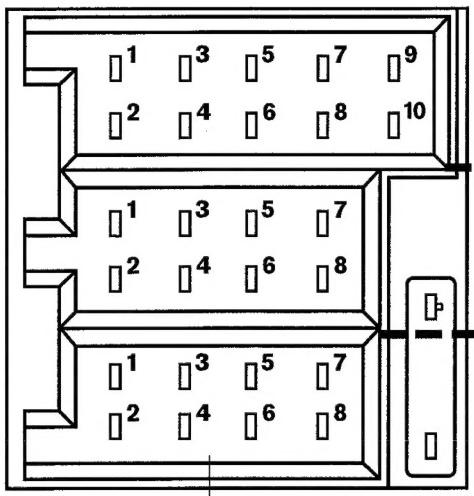
4 Kanal / Channel / Canal  
5033  
8 634 391 960



8 604 390 050



**Anschlußhinweise / Connections**  
**Instructions de branchement / Instrucciones de conexión**

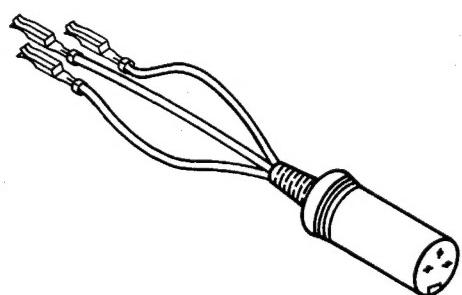


**Line in / Out**

**Speaker - Connectors**

**Electrical Connectors**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aux IN Right 10 kΩ 2 V <sub>ss</sub>	Aux IN Left 10 kΩ 2 V <sub>ss</sub>	Audio Switch control = H	DK OUT = H	NF Ground	RF  I <sub>max.</sub> 100 mA	RF Preamp Out 150 Ω 2 V <sub>ss</sub>	RR Preamp Out 150 Ω 2 V <sub>ss</sub>	LF Preamp Out 150 Ω 2 V <sub>ss</sub>	LR Preamp Out 150 Ω 2 V <sub>ss</sub>
Right	Rear	Right	Front	Left	Front	Left	Rear		
+ 4 Ω 24 W	-	+ 4 Ω 24 W	-	+ 4 Ω 24 W	-	+ 4 Ω 24 W	-		
SDA white	SCL green	Dig. Ground brown	UD 12 V perma- nent	12 V  I <sub>max.</sub> 100 mA	 	UB 12 V DC	Ground 		



Changer bus socket

8 634 493 669

## Mechanische Hinweise / Mechanical notes

### Instructions mécaniques / Indicaciones mecánicas

(D)

#### Ausbau der Frontblende (Fig. 1+2)

1. Die 4 Schrauben A abschrauben.
2. Die Seitenfedern B abbauen.
3. Den Außenrahmen C abziehen.
4. Die 2 Schrauben D abschrauben.
5. Den Knopf E abziehen.
6. Die Frontblende Z vorsichtig abziehen.

(F)

#### Demontage du panneau (Fig. 1+2)

1. Dévisser les deux vis A.
2. Enlever les ressorts latéraux B.
3. Retirer le cadre extérieur C.
4. Devisser les 2 vis D.
5. Retirer le bouton E.
6. Enlever le panneau frontal Z avec prudence.

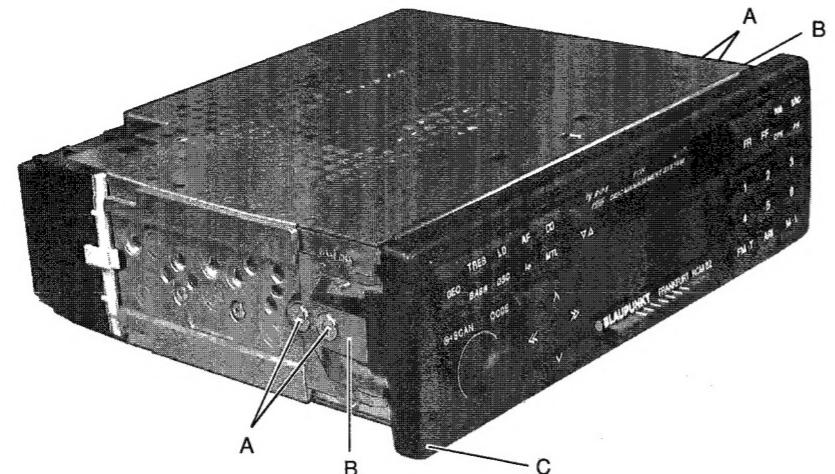


Fig. 1

(D)

#### Ausbau der NF-Platte PL10 (Fig. 3+4)

1. Die 2 Schrauben G abschrauben.
2. Die Massefahne H freilöten und nach außen biegen.
3. Die Platte PL10 vorsichtig anheben und den Stecker P 1600 abziehen.
4. Die PL10 nach hinten klappen.

(F)

#### Desmontage de la plaque B.F.PL10 (Fig. 3+4)

1. Dévisser les deux 2 vis G.
2. Dessouder la patte à souder H et la plier vers l'extérieur.
3. Soulever PL10 avec beaucoup de précaution et débrancher la fiche P 1600.
4. Rabattre PL10 vers l'arrière, le cas échéant.

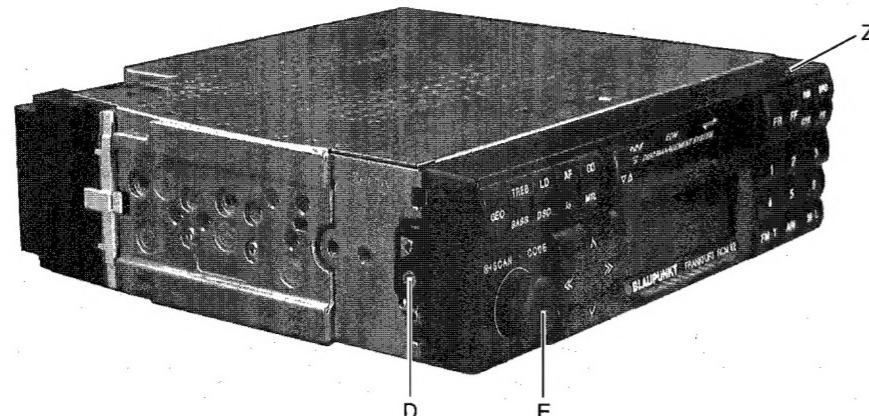


Fig. 2

(GB)

#### Dismounting the front panel (Fig. 1+2)

1. Remove the 4 screws A.
2. Remove the lateral spring B.
3. Remove the outer frame C.
4. Remove the 2 screws D.
5. Remove the button E.
6. Remove cautiously the front panel Z.

(E)

#### Desmontaje de la placa frontal (Fig. 1+2)

1. Destornillar los 4 tornillos A.
2. Quitar los resortes laterales B.
3. Quitar el marco exterior C.
4. Destornillar los 2 tornillos D.
5. Retirar el botón E.
6. Quitar la placa frontal con cuidado Z.

(D)

#### LW-Ausbau (Fig. 2+3+4)

1. Die Frontblende Z abziehen.
2. DV 1100 abziehen.
3. Die 5 Schrauben F abschrauben.
4. Das Laufwerk vorsichtig nach oben entnehmen.
5. N 1300 abziehen.

(F)

#### Demontage de la mecanique (Fig. 2+3+4)

1. Enlever le panneau frontal Z.
2. Debrancher DV 1100.
3. Divisier les 5 vis F.
4. Retirer la mecanique en la tirant avec précaution vers le haut.
5. Debrancher N 1300.

(GB)

#### Dismounting of Mechanism (Fig. 2+3+4)

1. Remove the front panel Z.
2. Remove DV 1100.
3. Remove the 5 screws F.
4. Remove the mechanism carefully in upwards direction.
5. Disconnect N 1300.

(E)

#### Desmontaje del mecanismo (Fig. 2+3+4)

1. Quitar la placa frontal Z.
2. Desconectar DV 1100.
3. Destornillar los 5 tornillos F.
4. Tirar el mecanismo hacia arriba, para sacarlo.
5. Desconectar N 1300.

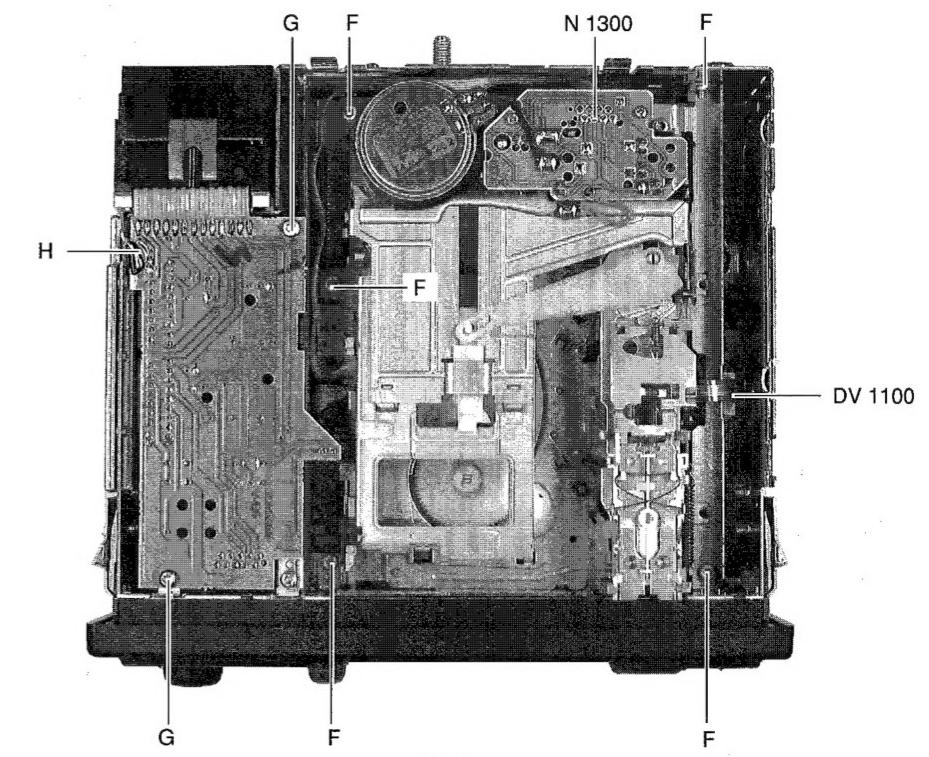


Fig. 3

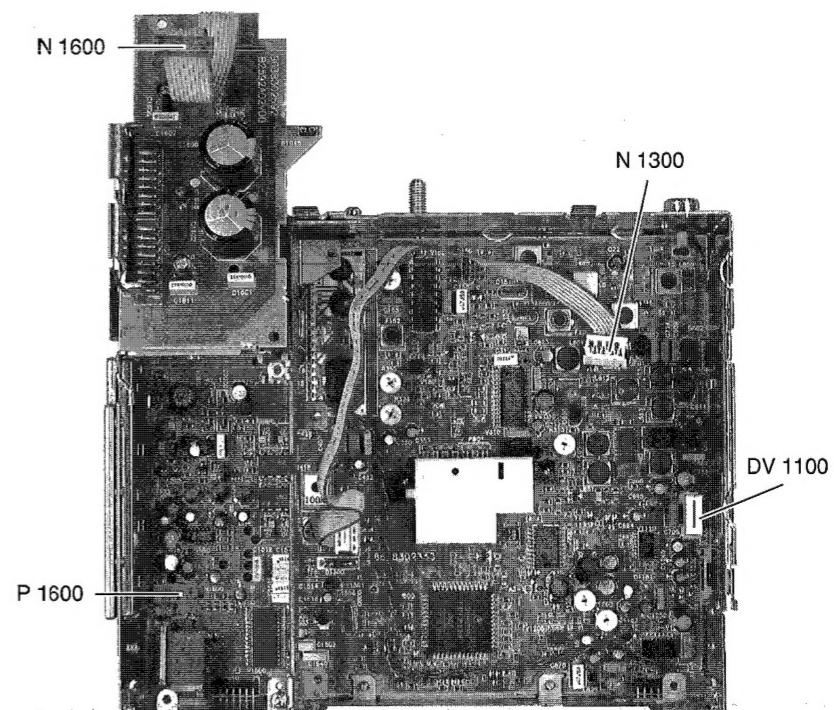
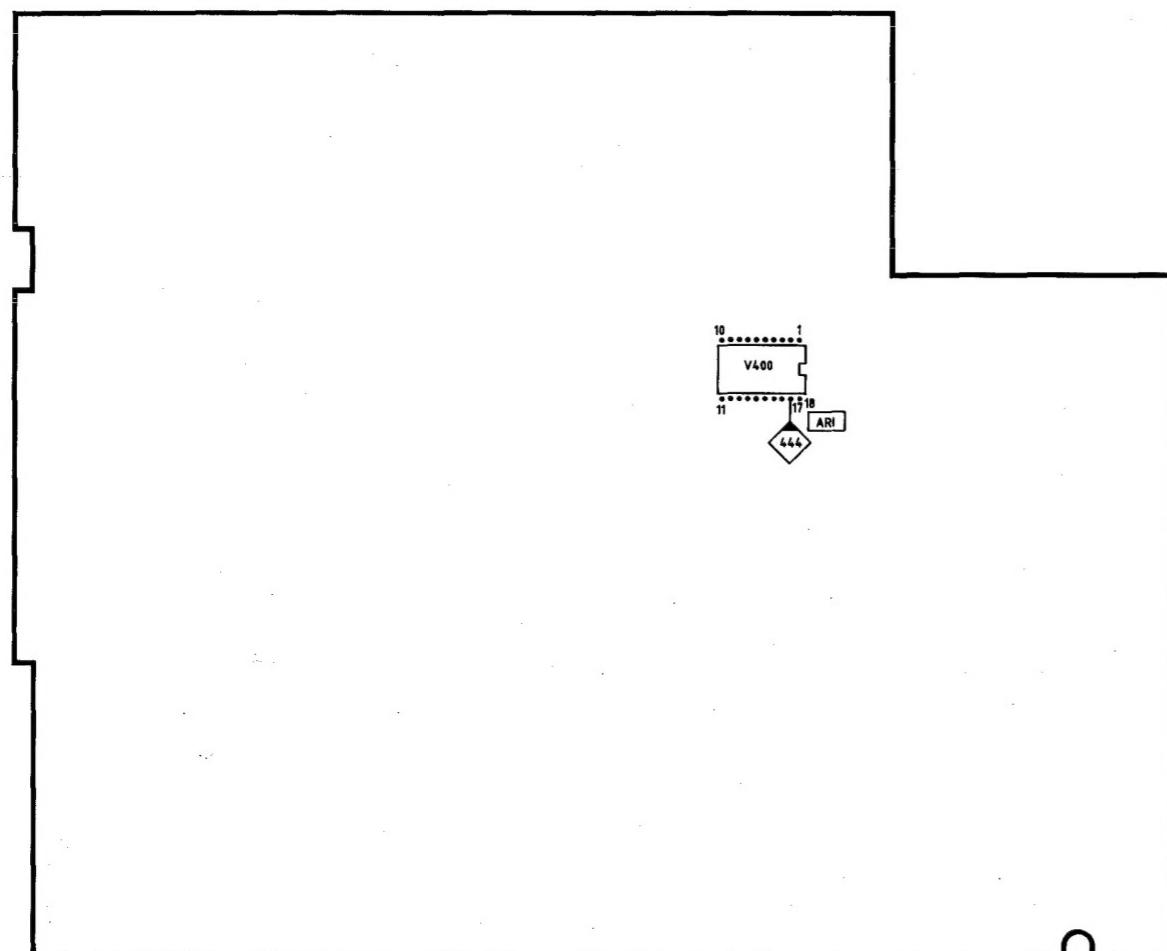
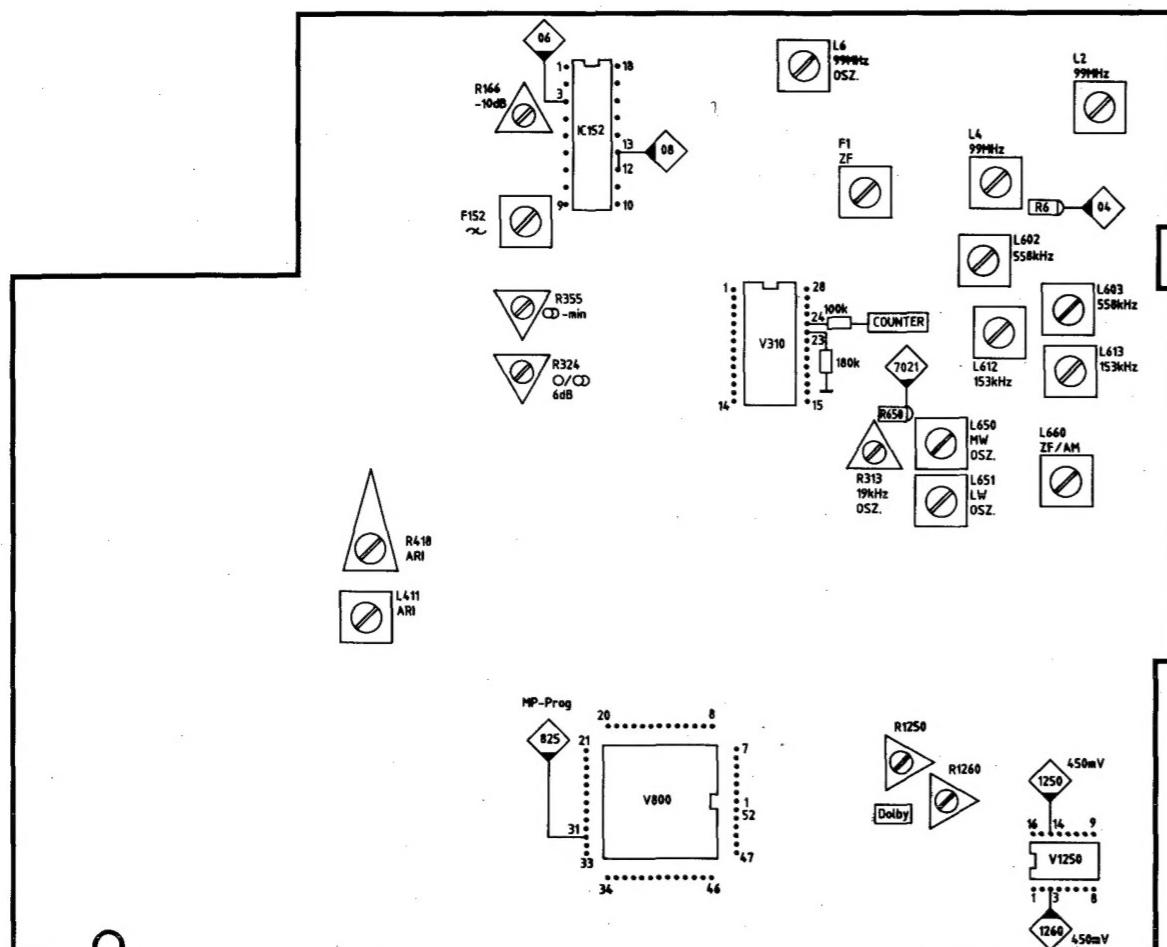


Fig. 4

# Abgleichübersicht / Alignment Overall / Réglage de ensemble / Ajuste de conjunto



## E' - Beispiele bei FM und AM (künstliche Antenne) / E' - examples for FM and AM (dummy antenna)

Exemples E' pour FM et PO. (antenne artificielle) / Ejemplos E' con FM y AM (antena artificial)

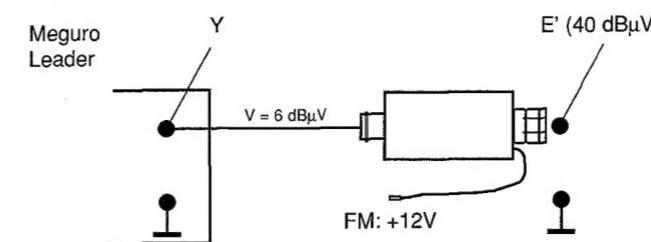
(D)

E' = Bezugspunkt (unbelasteter Antennenstecker) in dB $\mu$ V  
 Y = Meßsendereinstellung in dB $\mu$ V oder  $\mu$ V  
 V = Meßsenderbedämpfung durch Anschlußkabel  
 (Leistungsanpassung)  
 X = Bedämpfung durch künstliche Antenne

(F)

E' = point de référence (fiche d'antenne non chargée) en dB $\mu$ V  
 Y = réglage du générateur de signaux en dB $\mu$ V ou  $\mu$ V  
 V = atténuation du générateur étaloné par l'intermédiaire du câble de raccordement (adaptation de puissance)  
 X = atténuation par l'intermédiaire de l'antenne artificielle

FM:



$$\begin{aligned} Y &= V + E' \\ Y &= 6 \text{ dB}\mu\text{V} + 40 \text{ dB}\mu\text{V} \\ Y &= 46 \text{ dB}\mu\text{V} = 200 \mu\text{V} \end{aligned}$$

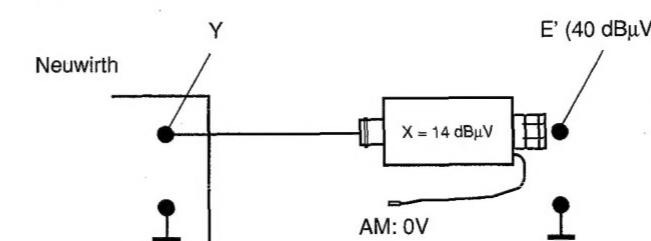
(D)

V ist beim Neuwirth-Meßsender auf der  $\mu$ V-Einstellskala berücksichtigt.

(F)

En cas du générateur étaloné Neuwirth, V est pris en considération sur le cadran de réglage  $\mu$ V.

AM:



Künstl. Antenne: 8 627 105 356  
 Antenne artificielle: 8 627 105 356

### dB- Umrechnungstabelle Table de conversion dB Tabla de conversión dB

dB	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	1,12	1,26	1,41	1,59	1,78	2,00	2,24	2,51	2,82
10	3,16	3,55	3,98	4,47	5,01	5,62	6,31	7,08	7,94	8,91
20	10,0	11,2	12,6	14,1	15,9	17,8	20,0	22,4	25,1	28,2
30	31,6	35,5	39,8	44,7	50,1	56,2	63,1	70,8	79,4	89,1
40	100	112	126	141	159	178	200	224	251	282
50	316	355	398	447	501	562	631	708	794	891
60	1 000	1 122	1 259	1 413	1 585	1 778	1 995	2 239	2 512	2 818
70	3 162	3 548	3 981	4 469	5 012	5 623	6 310	7 080	7 943	8 912

Faktoren / Factors / Facteurs / Factores

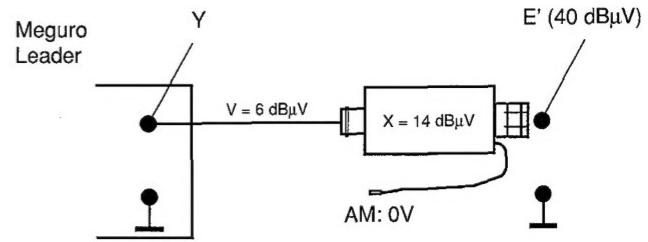
(GB)

E' = reference point (unloaded antenna plug) in dB $\mu$ V  
 Y = adjustment of signal generator in dB $\mu$ V or  $\mu$ V  
 V = attenuation of signal generator due to connecting cable  
 (power adaption)  
 X = attenuation due to dummy antenna

(E)

E' = Punto de referencia (conector de antena sin carga) en dB $\mu$ V  
 Y = Ajuste del generador de señales en dB $\mu$ V o  $\mu$ V  
 V = Atenuación del generador de señales a través del cable de conexión (adaptação de potencia)  
 X = Atenuación a través de la antena artificial

AM:



$$\begin{aligned} Y &= V + X + E' \\ Y &= 6 \text{ dB}\mu\text{V} + 14 \text{ dB}\mu\text{V} + 40 \text{ dB}\mu\text{V} \\ Y &= 60 \text{ dB}\mu\text{V} = 1 \text{ mV} \end{aligned}$$

(GB)

For the Neuwirth signal generator V has been taken into consideration on the  $\mu$ V-adjustment scale.

(E)

En el generador de señales Neuwirth las indicaciones en V son incluido en la escala de  $\mu$ V.

$$\begin{aligned} Y &= X + E' \\ Y &= 14 \text{ dB}\mu\text{V} + 40 \text{ dB}\mu\text{V} \\ Y &= 54 \text{ dB}\mu\text{V} (54 \text{ dB}\mu\text{V} = 501) \\ Y &= 500 \mu\text{V} \end{aligned}$$

Dummy antenna: 8 627 105 356  
 Antenna artificial: 8 627 105 356

### dB Conversion table Tabla de conversión dB Tabla de conversión dB

## D Elektrischer Abgleich

In diesem Abschnitt werden alle erforderlichen elektrischen Einstellarbeiten beschrieben.

### Folgende Ausstattung wird benötigt:

Hochohmiges Voltmeter

Zweistrahlg-Oszilloskop, Spannungsbereich: 5 mV bis 50 Volt pro Teilung. Frequenzbereich: Gleichspannung bis 30 MHz.

Tastköpfe 10:1 und 1:1

Frequenzzähler, Frequenzbereich: 0 bis 10 MHz

Meßsender

Schraubendreher / Abgleichsstift

(Für den FM-Abgleich sind Abgleichsstifte aus Kunststoff oder Keramik zu empfehlen.)

Outputmeter

NF-Millivoltmeter

Stereocoder

ARI-Coder

Netzgerät 12 V regelbar, 10 A

### Der elektrische Abgleich gliedert sich in:

FM-ZF-Teil

Eckdaten-Einstellung + ZF-Teil

ARI-, Stereodecoder- und NF-Teil

AM-Abgleich

### CR-Teil

Dolby-Abgleich

## GB Electrical alignment

This section describes the required electrical adjustments.

### The following equipment is required

High-impedance voltmeter

Two-beam oscilloscope, voltage range: 5 mV to 50 V per division. Frequency range: D.C. voltage until 30 MHz.

Probes 10:1 and 1:1

Frequency counter, frequency range: 0 to 10 MHz

Signal generator

Screwdriver/alignment pin

(For the FM alignment we recommend the use of alignment pins of plastics or ceramics.)

Outputmeter

AF millivoltmeter

Stereo encoder

ARI-encoder

Adjustable 12 V power rack, 10 A

### The electric alignment includes:

FM/IF section

Basic data adjustment + IF section

ARI, stereo decoder and AF section

AM alignment

### CR-section

Dolby-alignment

Bevor der elektrische Abgleich durchgeführt wird, müssen verschiedene Vorbereitungen getroffen werden:

1. Balance-Einstellung ..... Mittelstellung (0)
2. Fader-Einstellung ..... Mittelstellung (0)
3. Höhen-Einstellung ..... Mittelstellung (0)
4. Tiefen-Einstellung ..... Mittelstellung (0)

### Abgleichbedingungen HF

Das Laufwerk muß vor dem Abgleich ausgebaut werden. Nach dem Austausch von V 801 muß alle Geräteparameter neu eingestellt werden.

Zur Erleichterung des Abgleichs können die Stationstasten folgendermaßen belegt werden:

Taste	1	2	3	4	5	6
U 1 - MHz	87,6	95	95	99	95	99
MW kHz	531	558	1404		1404	1602
LW kHz	153		198		252	279

Der HF-Abgleich muß mit Unterdeckel erfolgen.

The following preparatory adjustments have to be carried out prior to the electrical alignment:

1. Balance adjustment ..... center position (0)
2. Fader adjustment ..... center position (0)
3. Treble adjustment ..... center position (0)
4. Bass adjustment ..... center position (0)

### RF alignment requirements

The mechanism must be removed before the alignment. After exchange of V 801 all parameter have to be newly adjusted.

The preset buttons can be allocated as shown in the table to facilitate the alignment:

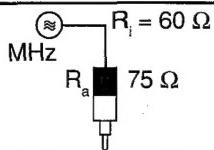
Button	1	2	3	4	5	6
U 1 - MHz	87,6	95	95	99	95	99
MW kHz	531	558	1404		1404	1602
LW kHz	153		198		252	279

The RF alignment must be carried out with bottom cover.

## AM

Bereich Range	R <sub>i</sub> = 60 Ω kHz 30% R <sub>a</sub> 150 Ω 23 dBμV	Display kHz	Abgleichelement Adjustment element	 MP		
AM- ZF AM- IF	 3 1404	1404	L 660		max.	
M	 1 558 kHz 2	531	L 650	7021		1,34 V
	max.					
L		 1 152 kHz	153	L 651	7021	1,47 V
		153	L 612, L 613		max.	

# FM

Bereich Range Gamme Gama		Display MHz	Abgleichelement Adjustment element Élément d'alignement Elemento de ajuste			
<b>U</b>	 	99 MHz	L 6			3,9 V
	22,5 kHz Hub deviation		99 MHz	L 2, L 4		max.
Abgleich wiederholen / Repeat the alignment						

(D)

## ZF-Grundeinstellung

- Betriebsart ..... FM  
 Meßpunkt ..... MP 06 (V 152 Pin 3)  
 Einsteller ..... F 1 (Tuner-Auskoppelfilter)  
 Spezifikation ..... max. Gleichspannung  
 Meßgeräte ..... Meßsender, Oszilloskop,  
                     Voltmeter  
 Eingang ..... siehe Text
- Den Meßsender auf 99 MHz/75 kHz Hub einstellen und mit 1kHz modulieren.
  -  6/U 1 99 MHz
  - Das HF-Signal in den Antenneneingang einspeisen und mit dem HF-Regler des Meßsenders das HF-Signal so einstellen, das am MP 06 eine Spannung von 2,6 V entsteht.
  - Jetzt an den MP 06 ein Oszilloskop anschließen und mit dem Frequenzeinsteller des Meßsenders an MP 06 das AM-Minimum aufsuchen.
  - Das Voltmeter wieder an MP 06 anklemmen und F1 auf max. abgleichen.

## FM-Phasenschieberabgleich

- Betriebsart ..... FM  
 Meßpunkt ..... MP 08 (V 152 Pin 14 u. 15)  
 Einsteller ..... F 152  
 Spezifikation ..... max. Gleichspannung  
 Meßgeräte ..... Meßsender, Voltmeter  
 Eingang ..... Antennenbuchse: 30 dB $\mu$ V
- Den Meßsender auf 99 MHz, Hub 30 kHz, 30 dB $\mu$ V Ausgangsspannung am Ausgang der künstlichen Antenne einstellen (Dämpfung beachten) und mit 40 Hz fremd modulieren.
  -  6/U 1 99 MHz
  - Das Meßsender-Signal in die Antennenbuchse einspeisen.
  - Mit dem Filter F 152 am Meßpunkt MP 08 eine max. Gleichspannung einstellen.

(GB)

## Basic IF alignment

- Waveband ..... FM  
 Measuring point ..... MP 06 (V 152, pin 3)  
 Control element ..... F 1 (tuner decoupling filter)  
 Specification ..... max. DC voltage  
 Measuring instruments ..... signal generator,  
                     oscilloscope, voltmeter  
 Input ..... see text
- Adjust the signal generator to 99 MHz, 75 kHz deviation and modulate with 1 kHz.
  -  6/U 1 99 MHz
  - Feed the RF signal into the antenna input and use the RF control of the signal generator to adjust the RF signal such that a voltage of 2.6 volts applies at MP 06.
  - Connect an oscilloscope to MP 06 and use the frequency adjuster of the signal generator to adjust the AM minimum at MP 06.
  - Reconnect the voltmeter to MP 06 and align F1 to maximum.

## FM phase shifter alignment

- Waveband ..... FM  
 Measuring point ..... MP 08 (V152, pin 14 and 15)  
 Control element ..... F 152  
 Specification ..... max. D.C. voltage  
 Measuring instruments ..... signal generator, voltmeter  
 Input ..... antenna jack: 30 dB $\mu$ V
- Adjust the signal generator to 99 MHz, 30 kHz deviation and adjust an output voltage of 30 dB $\mu$ V at the output of the dummy antenna (observe attenuation).
  -  6/U 1 99 MHz
  - Adjust external modulation of 40 Hz at the signal generator and feed the signal into the antenna jack.
  - Use filter F 152 to adjust a maximum D.C. voltage at MP 08.

(D)

(GB)

**Einstellung der ZF-Begrenzung**

Betriebsart .....	FM
Meßpunkt .....	Lautsprecherausgang
Einsteller .....	R 166
Spezifikation .....	10 dB ± 1 dB
Meßgeräte .....	Meßsender, NF-Millivoltmeter
Eingang .....	Antennenbuchse: 46 dB $\mu$ V/10 dB $\mu$ V

- Den Meßsender auf 95 MHz, Hub 22,5 kHz und eine Ausgangsspannung am Ausgang der künstlichen Antenne von 46 dB $\mu$ V einstellen (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten). Das Meßsendersignal mit 1 kHz modulieren und in den Antenneneingang einspeisen.
- Das Gerät auf 95 MHz abstimmen, das NF-Millivoltmeter am Lautsprecherausgang (R oder L) anklammern und mit dem Lautstärkeregler 1,4 V<sub>eff</sub> einstellen. Den zugehörigen dB-Wert ablesen und merken. Der Lautsprecherausgang muß mit 4 Ω abgeschlossen sein.
- Das Meßsendersignal um 36 dB $\mu$ V auf 10 dB $\mu$ V am Ausgang der künstlichen Antenne reduzieren.
- Die Lautstärke muß nun um 10 dB absinken. Wird diese Absenkung nicht erreicht, muß mit R166 auf diesen Wert korrigiert werden.

**Einstellen des ARI-Signales**

Betriebsart .....	FM
Meßpunkt .....	MP 444 (V401 Pin 17)
Einsteller .....	L 411, R 418
Spezifikation .....	Maximum
Meßgeräte .....	Meßsender, Millivoltmeter
Eingang .....	Antennenbuchse: 40 dB $\mu$ V

- Den Meßsender auf 95 MHz, Hub 700 Hz (SK) oder ca. 5 kHz (NF + SK + BK + DK) und 40 dB $\mu$ V am Ausgang der künstlichen Antenne einstellen und das Signal in den Antenneneingang einspeisen.
- Das Gerät auf 95 MHz abstimmen und ein Millivoltmeter am Meßpunkt MP 444 (V400 Pin 17) und Masse anklammern.
- Zuerst mit L 411, dann mit R 418 das ARI-Signal auf max. Amplitude abgleichen und solange wiederholen, bis keine Verbesserung mehr auftritt.

**Einstellung der 19 kHz Pilottonfrequenz**

Betriebsart .....	FM
Meßpunkt .....	MP 319 (V310 Pin 24)
Einsteller .....	R 313
Spezifikation .....	19 kHz ± 50 Hz
Meßgerät .....	Frequenzzähler
Eingang .....	Antennenbuchse: kein HF-Signal

- Den Meßpunkt MP 320 (V310 Pin 23) mit einem Widerstand von 180 kΩ an Masse legen.
- Den Frequenzzähler über 100 kΩ an den Meßpunkt MP 319 (V310 Pin 24) anklammern und mit R 313 eine Pilottonfrequenz von 19 kHz ± 50 Hz einstellen.

**Einstellung der Kanaltrennung**

Betriebsart .....	FM
Meßpunkt .....	Lautsprecherausgang (R + L)
Einsteller .....	R 324
Spezifikation .....	Minimum Übersprechen
Meßgeräte .....	Meßsender, Stereocoder NF-Millivoltmeter
Eingang .....	Antennenbuchse: 66 dB $\mu$ V

- Den Meßsender auf 99 MHz und 66 dB $\mu$ V Ausgangsspannung am Ausgang der künstlichen Antenne einstellen. Den Meßsender mit dem Stereosignal des Stereocoders modulieren (1 kHz NF, 10% Pilotton, 22,5 kHz Hub).
- Den Stereocoder auf R schalten und mit dem Lautstärkeregler 1,4 V<sub>eff</sub> im rechten Kanal einstellen (Balance in Mittelstellung).
- Jetzt den Stereocoder auf L schalten und mit R 324 den rechten Kanal auf minimum einstellen.

**IF limiting adjustment**

Waveband .....	FM
Measuring point .....	loudspeaker output
Control element .....	R 166
Specification .....	10 dB ± 1 dB
Measuring instruments .....	signal generator, AF millivoltmeter
Input .....	antenna jack: 46 dB $\mu$ V/10 dB $\mu$ V

- Adjust the signal generator to 95 MHz, 22.5 kHz deviation and adjust an output voltage of 46 dB $\mu$ V at the output of the dummy antenna (observe the attenuation of the dummy antenna). Modulate the generator signal with 1 kHz and feed the signal into the antenna input.
- Tune the car radio to 95 MHz, connect the AF millivoltmeter to the loudspeaker output (R or L) and use the volume control to adjust a voltage of 1.4 V<sub>eff</sub>. Read and record the respective dB values. The loudspeaker output must be terminated with 4 ohms.
- Reduce the generator signal by 36 dB $\mu$ V to 10 dB $\mu$ V at the output of the dummy antenna.
- Now the volume must decrease by 10 dB. If not, use R 166 to correct the value.

**Adjustment of ARI signal**

Waveband .....	FM
Measuring point .....	MP 444 (V401, pin 17)
Control element .....	L 411, R 418
Specification .....	maximum
Measuring instruments .....	signal generator, AF millivoltmeter
Input .....	Antenna jack: 40 dB $\mu$ V

- Adjust the signal generator to 95 MHz, 700 Hz deviation (SK) and adjust 40 dB $\mu$ V at the output of the dummy antenna. Or modulate the signal generator externally with SK, BK and DK (5 kHz) and feed the signal into the antenna input.
- Tune the unit to 95 MHz and connect a millivoltmeter across MP 444 (V400, pin 17) and ground.
- Use first L 411 and then R 418 to align the ARI signal to max. amplitude. Repeat these steps until no further improvement can be obtained.

**Adjustment of the 19 kHz pilot frequency**

Waveband .....	FM
Measuring point .....	MP 319 (V310, pin 24)
Control element .....	R 313
Specification .....	19 kHz ± 50 Hz
Measuring instrument .....	Frequency counter
Input .....	Antenna jack: no RF signal

- Connect MP 320 (V310, pin 23) via a resistor of 180 kohms to ground.
- Connect the frequency counter via a resistor of 100 kohms to MP 319, (V 310 pin 24) and use R313 to adjust a pilot frequency of 19 kHz ± 50 Hz.

**Adjustment of channel separation**

Waveband .....	FM
Measuring point .....	loudspeaker output (R + L)
Control element .....	R 324
Specification .....	minimum crosstalk
Measuring instruments .....	signal generator, stereo encoder, millivoltmeter
Input .....	antenna jack: 66 dB $\mu$ V

- Adjust the signal generator to 99 MHz and adjust an output voltage of 66 dB $\mu$ V at the output of the dummy antenna. Modulate the signal generator with a stereo signal of the stereo encoder (1 kHz AF, 10% pilot tone, 22.5 kHz deviation).
- Set the stereo encoder to R and use the volume control to adjust a voltage of 1.4 V<sub>eff</sub> for the right channel (balance control in center position).
- Then set the stereo encoder to L and use R 324 to adjust the right channel to minimum

## Stereoschaltschwelle

HF-Pegel wie „Einstellung Kanaltrennung“ ( $E' = 38 \text{ dB}\mu\text{V}$ ).  
Mit R 355 ein übersprechen von 6 dB zwischen L + R einstellen.

### \*Dolby R 1250 / R 1260

400 Hz Dolby-Regelcassette einlegen  
NF-Voltmeter an MP 1255 / 1265  
Mit R 1250 / 1260 450 mV einstellen

\* Rauschunterdrückungssystem unter Lizenz von Dolby Laboratories hergestellt. Das Wort Dolby und das Symbol des doppelten D sind die Markenzeichen von Dolby Laboratories.

## Programmierung der Geräteparameter

### ZF-Programmierung

Meßsender 99,008 MHz, 22,5 kHz/1 kHz,  $E' = 46 \text{ dB}\mu\text{V}$   
Stationstaste 2 + 5 drücken  
Gerät einschalten, Stationstasten noch ca. 1 sec. gedrückt halten  
Programmtaste 4  
MP - 825 (V 800/31) mit Masse verbinden  
Der Abgleichvorgang ist abgeschlossen, wenn im Display die Stationsanzeige blinkt.

**Hinweis:** Nach der ZF-Programmierung muß der FM-Phasenschieberabgleich (siehe Seite 12) kontrolliert und evtl. nachgeglichen werden.

### Durchsagelautstärke programmieren

Meßsender 95 MHz, 75 kHz/1 kHz,  $E' = 46 \text{ dB}\mu\text{V}$   
Stationstaste 2 + 5 drücken  
Gerät einschalten, Stationstasten noch ca. 1 sec. gedrückt halten  
Programmtaste 2 drücken  
Den Lautstärkeregler auf 5 mW (4  $\Omega$ ) Output einstellen  
MP - 825 (V 800/31) mit Masse verbinden  
Der Abgleichvorgang ist abgeschlossen, wenn im Display die Stationsanzeige blinkt.

### Einstellung der RDS-Schwelle

Stationstaste 2 + 5 drücken  
Gerät einschalten, Stationstasten noch ca. 1 sec. gedrückt halten  
6 (99 MHz) U 1  
99 MHz 22,5 kHz/1 kHz  $E' = 30 \text{ dB}\mu\text{V}$   
MP 825 (V 800/31) kurzzeitig mit Masse verbinden  
Der Abgleichvorgang ist abgeschlossen, wenn im Display die Stationsanzeige blinkt.

## Stereo switching threshold

HF level as "Adjustment of channel Separation" ( $E' = 38 \text{ dB}\mu\text{V}$ ).  
Adjust a crosstalk of 6 dB between L + R with R 355.

### \*Dolby R 1250 / R 1260

400 Hz – insert Dolby level cassette  
AF – connect AF voltmeter across MP 1255 / 1265  
use R 1250 / 1260 to adjust 450 mV

\* Noise reduction system manufactured under the licence of Dolby Laboratories. The dolby logo and the double D Dolby symbol are registered trademarks of Dolby Laboratories.

## Programming of product parameters

### IF programming

Standard signal generator 99,008 MHz, 22,5 kHz/1 kHz,  $E' = 46 \text{ dB}\mu\text{V}$   
Press preset button 2 + 5  
Switch the unit on and hold the preset buttons depressed for approx. 1 sec.  
Press programme 4  
Connect measuring point 825 (V 800/31) to ground  
The alignment is completed as soon as the station indication flashes in the display.

**Note:** After the IF programming, the FM phase shifter alignment (see page 12) must be checked and corrected when necessary.

### Programming the volume for the traffic information

Standard signal generator 95 MHz, 75 kHz/1 kHz,  $E' = 46 \text{ dB}\mu\text{V}$   
Press preset button 2 + 5  
Switch the unit on and hold the preset buttons depressed for approx. 1 sec.  
Press programme button 2  
Set the volume control to an output of 5 mW (4  $\Omega$ )  
Connect measuring point 825 (V 800/31) to ground  
The alignment is completed as soon as the station indication flashes in the display.

### Adjustment of the RDS threshold

Press preset button 2 + 5  
Switch the unit on and hold the preset buttons depressed for approx. 1 sec.  
6 (99 MHz) U 1  
99 MHz 22,5 kHz/1 kHz  $E' = 30 \text{ dB}\mu\text{V}$   
Connect MP 825 (V 800/31) momentarily across ground  
The alignment is completed as soon as the station indication flashes in the display.

(D)

**Suchlaufempfindlichkeitsabgleich AM + FM**

Die Suchlaufstopf-Empfindlichkeitswerte, Meßsendereinstellungen und Belegung der Lo/Dx Werte sind aus der unten aufgeführten Tabelle zu entnehmen.

(GB)

**Search tuning sensitivity AM + FM**

For the search tuning sensitivity, the adjustments of the standard signal generator and the assignment of the Lo/Dx values please refer to the following table.

Bereich Range Gamme Gama	Frequenz Frequency Fréquence Frecuencia	HF-Pegel RF level Niveau R.F. Nivel R.F.	Modul-Pegel Modulated level Niveau modulé Nivel modulado	Programmtaste Programme button Touche de programme Tecla de programa
FM-Dx	95 MHz	20 dB $\mu$ V	22,5 kHz/1 kHz	3 U1
FM-Lo	95 MHz	40 dB $\mu$ V	22,5 kHz/1 kHz	5 U1
AM-Dx	1404 kHz	20 dB $\mu$ V	30 %/1 kHz	3
AM-Lo	1404 kHz	45 dB $\mu$ V	30 %/1 kHz	5

**Beispiel: FM-Dx + Lo**Meßsender 95 MHz, 22,5 kHz/1 kHz, 20 dB $\mu$ V

Stationstaste 2 + 5 drücken

Gerät einschalten, Stationstasten noch ca. 1 sec. gedrückt halten

Programmtaste 3 drücken

MP - 825 (V 800/31) mit Masse verbinden

Der Abgleichvorgang ist abgeschlossen, wenn im Display die Stationsanzeige blinkt.

Meßsender auf 40 dB $\mu$ V

Programmtaste 5 drücken

MP - 825 (V 800/31) mit Masse verbinden

Der Abgleichvorgang ist abgeschlossen, wenn im Display die Stationsanzeige blinkt.

**Example: FM-Dx + Lo**Standard signal generator 95 MHz, 22.5 kHz/1 kHz, 20 dB $\mu$ V

Press preset button 2 + 5

Switch the unit on and hold the preset buttons depressed for approx. 1 sec.

Press programme button 3

Connect measuring point 825 (V 800/31) to ground

The alignment is completed as soon as the station indication flashes in the display.

Standard signal generator to 40 dB $\mu$ V

Press programme button 5

Connect measuring point 825 (V 800/31) to ground

The alignment is completed as soon as the station indication flashes in the display.

**Suchlaufempfindlichkeitsabgleich AM + FM**

Die Suchlaufstop-Empfindlichkeitswerte, Meßsendereinstellungen und Belegung der Lo/Dx Werte sind aus der unten aufgeführten Tabelle zu entnehmen.

**Search tuning sensitivity AM + FM**

For the search tuning sensitivity, the adjustments of the standard signal generator and the assignment of the Lo/Dx values please refer to the following table.

Bereich Range Gamme Gama	Frequenz Frequency Fréquence Frecuencia	HF-Pegel RF level Niveau R.F. Nivel R.F.	Modul-Pegel Modulated level Niveau modulé Nivel modulado	Programmtaste Programme button Touche de programme Tecla de programa
FM-Dx	95 MHz	20 dB $\mu$ V	22,5 kHz/1 kHz	3 U1
FM-Lo	95 MHz	40 dB $\mu$ V	22,5 kHz/1 kHz	5 U1
AM-Dx	1404 kHz	20 dB $\mu$ V	30 %/1 kHz	3
AM-Lo	1404 kHz	45 dB $\mu$ V	30 %/1 kHz	5

**Beispiel: FM-Dx + Lo**

Meßsender 95 MHz, 22,5 kHz/1 kHz, 20 dB $\mu$ V

Stationstaste 2 + 5 drücken

Gerät einschalten, Stationstasten noch ca. 1 sec. gedrückt halten

Programmtaste 3 drücken

MP - 825 (V 800/31) mit Masse verbinden

Der Abgleichvorgang ist abgeschlossen, wenn im Display die Stationsanzeige blinkt.

Meßsender auf 40 dB $\mu$ V

Programmtaste 5 drücken

MP - 825 (V 800/31) mit Masse verbinden

Der Abgleichvorgang ist abgeschlossen, wenn im Display die Stationsanzeige blinkt.

**Example: FM-Dx + Lo**

Standard signal generator 95 MHz, 22.5 kHz/1 kHz, 20 dB $\mu$ V

Press preset button 2 + 5

Switch the unit on and hold the preset buttons depressed for approx. 1 sec.

Press programme button 3

Connect measuring point 825 (V 800/31) to ground

The alignment is completed as soon as the station indication flashes in the display.

Standard signal generator to 40 dB $\mu$ V

Press programme button 5

Connect measuring point 825 (V 800/31) to ground

The alignment is completed as soon as the station indication flashes in the display.

## F Réglage électrique

Ce chapitre décrit les réglages électriques nécessaires:

### L'équipement suivant est nécessaire:

Voltmètre à haute résistance

Oscilloscope à deux faisceaux, gamme de tension: 5 mV à 50 mV par division. Gamme de fréquence: tension à courant continu jusqu'à 30 MHz. Palpeurs 10:1 et 1:1

Compteur de fréquences, gamme de fréquence: 0 à 10 MHz

Générateur étaloné

Tournevis / élément de réglage

(Pour l'alignement FM nous recommandons des broches d'alignement en matière plastique ou céramique.)

Wattmètre de sortie

Millivoltmètre AF

Décodeur stéréo

Décodeur ARI

Unité d'alimentation 12 V réglable, 10 A

### Le réglage électrique se divise en:

Partie FM-RF

Réglage des données de base et partie IF

Partie ARI, décodeur stéréo et AF

Réglage PO

### Partie CR

Réglage Dolby

## E Alineamiento eléctrico

Este capítulo describe los alineamientos eléctricos necesarios.

### Equipo para el alineamiento eléctrico

Voltímetro de alta impedancia

Osciloscopio a dos haces, gama de tensión: 5 mV - 50 V por división.

Cabezal medidor 10:1 y 1:1

Contador de frecuencia, gama de frecuencias: 0 - 10 MHz

Generador de frecuencias

Destornillador/ajustador

(Para el ajuste FM le recomendamos utilizar contactos de alineamiento de material de plástico o cerámico.)

Medidor de salida

Millivoltímetro AF

Codificador estereofónico

Codificador ARI

Fuente de alimentación ajustable de 12 voltios, 10 A

### Contenido del alineamiento eléctrico

Sección FM-RF

Ajuste de los datos básicos + sección FI

Sección ARI, AF y codificador estereofónico

Alineamiento AM

### Sección CR

Alineamiento Dolby

Avant d'effectuer le réglage électrique il faut faire des préparatifs différents:

1. Réglage de la balance ..... position moyenne (0)
2. Réglage du fader ..... position moyenne (0)
3. Réglage des aigus ..... position moyenne (0)
4. Réglage des graves ..... position moyenne (0)

Antes del alineamiento eléctrico hay que conducir los siguientes pasos preparativos:

1. Ajuste del balance ..... posición media (0)
2. Ajuste del fader ..... posición media (0)
3. Ajuste de los agudos ..... posición media (0)
4. Ajuste de los graves ..... posición media (0)

### Conditions de réglage RF

Démonter le mécanisme d'entraînement avant d'effectuer le réglage. Après avoir réchangé V 801 tous les paramètres du poste doivent être réglé de nouveau.

Afin de faciliter le réglage les touches de station peuvent être assigné comme suit:

Touche	1	2	3	4	5	6
U 1 - MHz	87,6	95	95	99	95	99
MW kHz	531	558	1404		1404	1602
LW kHz	153		198		252	279

Il faut effectuer le réglage RF avec le couvercle inférieur.

### Condiciones del alineamiento RF

Antes del alineamiento hay que remover el mecanismo. Tras la sustitución del V 801 es preciso reajustar todos los parámetros del autorradio.

Para facilitar el alineamiento recomendamos la siguiente alocación de las teclas de presintonía:

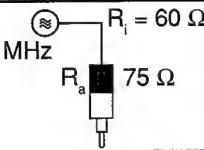
Tecla	1	2	3	4	5	6
U 1 - MHz	87,6	95	95	99	95	99
MW kHz	531	558	1404		1404	1602
LW kHz	153		198		252	279

Es necesario conducir el alineamiento RF con la tapa inferior montada.

AM

Gamme Gama	R <sub>i</sub> = 60 Ω kHz 30% R <sub>a</sub> 150 Ω 23 dBμV	Display kHz	Elément d'alignement Elemento de ajuste			
AM- FI	3 1404	1404	L 660			
M	1 531		L 650	7021		1,34 V
	2 558 kHz	558	L 602, L 603		max.	
L	1 153		L 651	7021		1,47 V
	2 152 kHz	153	L 612, L 613		max.	

# FM

Bereich Range Gamme Gama		Display MHz	Abgleichelement Adjustment element Elément d'alignement Elemento de ajuste			
<b>U</b>	  6	99 MHz	L 6			3,9 V
	22,5 kHz Hub deviation déviation elevation	 6	99 MHz	L 2, L 4		max.
Répéter l'alignement / Repetir el ajuste						

(F)

## Réglage de base IF

Mode de fonctionnement ..... FM  
 Point de mesure ..... MP 06 (V 152 broche 3)  
 Ajusteur ..... F 1 (filtre de découplage du syntonisateur)  
 Spécification ..... Tension continue max.  
 Instrument de mesure ..... Générateur étaloné, oscilloscope, voltmètre  
 Entrée ..... voir texte

1. Régler le générateur étaloné sur 99 V, excursion de 75 kHz et le modular avec 1 kHz.
2.  6/U 1 99 MHz
3. Alimenter le signal RF dans la prise d'antenne et régler le signal RF à l'aide du régulateur RF du générateur étaloné de sorte qu'une tension de 2,6 V se produise à MP 06.
4. Maintenant, raccorder un oscilloscope à MP 06 et à l'aide du régulateur de fréquence du générateur étaloné régler sur la valeur minimale AM à MP 06.
5. Raccorder le voltmètre de nouveau à MP 06 et aligner F1 valeur maximale.

## Réglage du déphasageur FM

Mode de fonctionnement ..... FM  
 Point de mesure ..... MP 08 (V 152 broche 14 et 15)  
 Ajusteur ..... F 152  
 Spécification ..... Tension continue max.  
 Instrument de mesure ..... Générateur étaloné, voltmètre  
 Entrée ..... Prise d'antenne: 30 dB $\mu$ V

1. Régler le générateur étaloné sur 99 MHz, excursion de 30 kHz, 30 dB $\mu$ V tension de sortie à la sortie de l'antenne artificielle (veiller à l'atténuation).
2.  6/U 1 99 MHz
3. Modular le générateur étaloné extérieurement avec 40 Hz et alimenter le signal dans la prise d'antenne.
4. Régler une tension continue max. au point de mesure MP 08 avec le filtre F 152.

(E)

## Ajuste básico de la frecuencia intermedia FI

Modo ..... FM  
 Punto de medida (MP) ..... MP 06 (V 152, contacto 3)  
 Regulador ..... F 1 (filtro desacoplador del sintonizador)  
 Specificación ..... Tensión CC máxima  
 Instrumentos de medida ..... Generador de señales, osciloscopio, voltímetro  
 Entrada ..... vea texto

1. Ajustar el generador de señales en 99 MHz/75 kHz desviación y modularlo con 1 kHz.
2.  6/U 1 99 MHz
3. Alimentar la señal RF en la entrada da la antena y ajustar la señal RF mediante el ajustador RF del generador de señales de manera que aplique una tensión de 2.6 voltios en el MP 06.
4. Conectar un osciloscopio al MP 06 y utilizar el ajustador de frecuencias del generador de señales para ajustar al mínimo AM en MP 06.
5. Conectar el voltímetro al MP 06 y ajustar F1 en máximo.

## Alineamiento del desfasador FM

Modo ..... FM  
 Punto de medida (MP) ..... MP 08 (V 152, contacto 14 y 15)  
 Regulador ..... F 152  
 Specificación ..... Tensión CC máxima  
 Instrumentos de medida ..... Generador de señales, voltímetro  
 Entrada ..... Toma de antena: 30 dB $\mu$ V

1. Ajustar el generador de señales en 99 MHz, una desviación de 30 kHz y ajustar una tensión de salida de 30 dB $\mu$ V en la salida de la antena artificial (observar la atenuación).
2.  6/U 1 99 MHz
3. Aplicar una modulación externa de 40 Hz en el generador de señales y aplicar la señal a la toma de antena.
4. Utilice el filtro F 152 para ajustar una tensión CC máxima en el MP 08.

(F)

(E)

F

## Réglage de la limitation IF

Mode de fonctionnement .....	FM
Point de mesure .....	Sortie de H-P
Ajusteur .....	R 166
Spécification .....	10 dB ± 1 dB
Instrument de mesure .....	Générateur étallonné, voltmètre
Entrée .....	Prise d'antenne: 46 dB $\mu$ V/16 dB $\mu$ V

1. Régler le générateur étallonné sur 95 MHz, excursion de 22,5 kHz, 46 dB $\mu$ V tension de sortie à la sortie de l'antenne artificielle (veiller à l'atténuation de l'antenne artificielle). Modular le signal du générateur étallonné avec 1 kHz et alimenter le signal dans la prise d'antenne.
2. Régler le poste sur 95 MHz et raccorder le millivoltmètre AF à la sortie de H-P (à gauche ou à droite) et régler sur 1.4V par la touche de volume. Lire la valeur en dB respective et la retenir. La sortie de H-P doit être terminé avec 4 ohms.
3. Réduire le signal du générateur étallonné par 36 dB $\mu$ V à 10 dB $\mu$ V à la sortie de l'antenne artificielle.
4. Maintenant le volume doit se réduire par d'autres 10 dB. Si cette réduction n'est pas réalisée, la valeur doit être corrigé sur cette valeur en utilisant R 166.

## Réglages du signal ARI

Mode de fonctionnement .....	FM
Point de mesure .....	MP 444 (V 401 broche 17)
Ajusteur .....	L 411 / R 418
Spécification .....	Maximum
Instrument de mesure .....	Générateur étallonné, millivoltmètre
Entrée .....	Prise d'antenne: 40 dB $\mu$ V

1. Régler le générateur étallonné sur 95 MHz, excursion de 700 Hz (SK), 40 dB $\mu$ V tension de sortie à la sortie de l'antenne artificielle. Modular le signal du générateur étallonné extérieurement avec SK, BK et DK (5 kHz) et alimenter le signal dans la prise d'antenne.
2. Régler le poste sur 95 MHz et raccorder un millivoltmètre au point de mesure MP 444 (V 400 broche 17) et à la masse.
3. Régler le signal ARI sur l'amplitude max. d'abord avec L 411, puis avec R 418 et répéter jusqu'à ce qu'aucune amélioration se produise.

## Réglage de la fréquence du signal pilote de 19 kHz

Mode de fonctionnement .....	FM
Point de mesure .....	MP 319 (V310 broche 24)
Ajusteur .....	R 313
Spécification .....	19 kHz ± 50 Hz
Instrument de mesure .....	Compteur de fréquences
Entrée .....	Prise d'antenne: aucun signal RF

1. Raccorder le point de mesure MP 320 (V310 broche 23) par une résistance de 180 k $\Omega$  à la masse.
2. Raccorder le compteur de fréquences par 100 kohms au point de mesure MP 319 (V310 broche 24) et régler une fréquence du signal pilote de 19 kHz ± 50 Hz à l'aide de R 313.

## Réglage de la séparation entre voies

Mode de fonctionnement .....	FM
Point de mesure .....	Sortie de H-P (à droite et à gauche)
Ajusteur .....	R 324
Spécification .....	Diaphonie minimale
Instrument de mesure .....	Générateur étallonné, décodeur stéréo, millivoltmètre AF
Entrée .....	Prise d'antenne: 66 dB $\mu$ V

1. Régler le générateur étallonné sur 99 MHz et 66 dB $\mu$ V tension de sortie à la sortie de l'antenne artificielle. Modular le générateur étallonné avec le signal stéréo du décodeur stéréo (1 kHz AF, 10% signal pilote, excursion de 22,5 kHz).
2. Commuter le décodeur stéréo sur le canal droite et régler le canal droite par la touche de volume sur 1,4 Veff (balance sur la position moyenne).
3. Maintenant commuter le décodeur stéréo sur le canal gauche et régler le canal droite sur minimum par R 324.

E

## Ajuste de la limitación FI

Modo .....	FM
Punto de medida (MP).....	salida del altavoz
Regulador .....	R 166
Specificación .....	10 dB ± 1 dB
Instrumentos de medida ....	generador de señales, milivoltímetro AF
Entrada .....	toma de antena: 46 dB $\mu$ V/10 dB $\mu$ V

1. Ajustar el generador de señales en 95 MHz, una desviación de 22.5 kHz y ajustar una tensión de salida de 46 dB $\mu$ V en la salida de la antena artificial (observar la atenuación de la antena artificial). Modular la señal del generador con 1 kHz y aplicar la señal a la toma de antena.
2. Sintonizar el aparato en 95 MHz, conectar el milivoltímetro a la salida del altavoz (R o L) y ajustar una tensión de 1.4 V<sub>pp</sub> mediante el regulador de volumen. Leer el valor dB correspondiente y recordarlo. La salida del altavoz debe ser terminada con 4 ohmios.
3. Reducir la señal del generador en la salida de la antena artificial por 36 dB $\mu$ V en 10 dB $\mu$ V.
4. Luego el volumen debe bajar por otros 10 dB. Si no se obtiene esta reducción hay que corregir a este valor mediante el R 166.

## Ajuste de la señal ARI

Modo .....	FM
Punto de medida (MP) .....	MP 444 (V 401, contacto 17)
Regulador .....	L 411 / R 418
Specificación .....	máximo
Instrumentos de medida ....	Generador de señales, milivoltímetro AF
Entrada .....	Toma de antena: 40 dB $\mu$ V

1. Ajustar el generador de señales en 95 MHz, una desviación de 700 Hz (SK) y ajustar una tensión de salida de 40 dB $\mu$ V en la salida de la antena artificial. Modular el generador de señales con SK, BK y DK (5 kHz) y aplicar la señal a la entrada de la antena.
2. Sintonizar la frecuencia de 95 MHz y conectar un milivoltímetro entre el MP 444 (V 400, contacto 17) y masa.
3. Alinear la señal ARI a amplitud máxima primero mediante el L 411 y luego mediante el R 418. Repetir el ajuste hasta que una mejora no resulta posible.

## Ajuste de la frecuencia piloto de 19 kHz

Modo .....	FM
Punto de medida (MP) .....	MP 319 (V 310, contacto 24)
Regulador .....	R 313
Specificación .....	19 kHz ± 50 Hz
Instrumentos de medida .....	Contador de frecuencias
Entrada .....	Toma de antena: sin señal RF

1. Conectar el MP 302 (V 310, contacto 23) via un resistor de 180 kohmios a masa.
2. Conectar el contador de frecuencia via 100 kohmios al MP 319 (V 310, contacto 24) y ajustar una frecuencia piloto de 19 kHz ± 50 Hz mediante el R 313.

## Ajuste de la separación de canales

Modo .....	FM
Punto de medida (MP) .....	Salida de altavoz (R + L)
Regulador .....	R 324
Specificación .....	Diáfonía mínima
Instrumentos de medida .....	Generador de señales, codificador estereofónico, milivoltímetro AF
Entrada .....	Toma de antena: 66 dB $\mu$ V

1. Ajustar el generador de señales en 99 MHz y ajustar una tensión de salida de 66 dB $\mu$ V en la salida de la antena artificial. Modular el generador de frecuencia con una señal estereofónica del codificador estereofónico. (1 kHz AF, 10 % piloto, desviación de 22.5 kHz).
2. Poner el codificador estereofónico en „R“ y ajustar una tensión de 1.4 V efectivo en el canal derecho mediante el regulador del volumen (balance en posición media).
3. Luego poner el codificador estereofónico en „L“ y ajustar el canal derecho en mínimo mediante el R 324.

F

E

## Seuil de commutation stéréo

Pour le réglage du niveau HF se référer au paragraphe „Réglage de la séparation des canaux“ ( $E' = 38 \text{ dB}\mu\text{V}$ ).  
Régler une diaphonie de 6 db entre L et R à l'aide du réglage R 355.

### \*Dolby R 1250 / R 1260

400 Hz – introduire la cassette de niveau Dolby  
raccorder le voltmètre AF à MP 1255 / 1265  
utiliser R 1250 / 1260 – 450 mV pour le réglage

\* Système de réduction de bruit fabriqué sous la licence de Dolby Laboratories. Le mot Dolby et le sigle du double D représentent les signes de la marque Dolby Laboratories.

## Programmation des Parameters du Poste

### Programmation IF

Générateur d'ondes 99,008 MHz, 22,5 kHz/1 kHz,  $E' = 46 \text{ dB}\mu\text{V}$   
Appuyer sur la touche de station 2 + 5  
Mettre le poste en service et maintenir les touches de stations pressées pour env. 1 sec.  
Appuyer sur la touche de station 4  
Raccorder le point de mesure 825 (V 800/31) à la masse  
Le réglage est terminé lorsque l'indicateur de stations clignote sur l'afficheur.

**Note:** Après la programmation IF il faut contrôler le réglage du déphasateur FM (voir page 17) et éventuellement réajuster le réglage.

### Programmer le volume des messages de radioguidage

Générateur d'ondes 95 MHz, 75 kHz/1 kHz,  $E' = 46 \text{ dB}\mu\text{V}$   
Appuyer sur la touche de station 2 + 5  
Mettre le poste en service et maintenir les touches de stations pressées pour env. 1 sec.  
Appuyer sur la touche de station 2  
Régler la touche de volume sur une sortie de 5 mW ( $4 \Omega$ )  
Raccorder le point de mesure 825 (V 800/31) à la masse  
Le réglage est terminé lorsque l'indicateur de stations clignote sur l'afficheur.

### Réglage du seuil RDS

Appuyer sur la touche de station 2 + 5  
Mettre le poste en service et maintenir les touches de stations pressées pour env. 1 sec.  
 6 (99 MHz) U 1  
 99 MHz 22,5 kHz  $E' = 30 \text{ dB}\mu\text{V}$   
Brièvement le point de mesure 825 (V 800/31) à la masse  
Le réglage est terminé lorsque l'indicateur de stations clignote sur l'afficheur.

## Límite de comutación estéreo

Para el ajuste del nivel de A.F. referirse al capítulo “Ajuste de la separación de canales” ( $E' = 38 \text{ dB}\mu\text{V}$ ).  
Ajustar a una diafonía de 6 dB entre L y R con R 355.

### \*Dolby R 1250 / R 1260

400 Hz – insertar la cassette de comprobación Dolby  
conectar un voltmetro AF en MP 1255 / 1265  
ajustar 450 mV mediante R 1250 / 1260

\* Sistema de supresión de ruidos fabricado bajo licencia de Dolby Laboratories. La palabra Dolby y el símbolo de la doble D son la marca de Dolby Laboratories.

## Programmación de los Parámetros del Aparato

### Programación de la frecuencia intermedia FI

Ajustar el generador de señales en 99,008 MHz, 22,5 kHz/1 kHz,  $E' = 46 \text{ dB}\mu\text{V}$   
Pulse las teclas de emisora 2 + 5  
Conectar el autorradio y mantenga pulsadas las teclas para 1 segundo aproximadamente  
Pulse la tecla de emisora 4  
Conectar el punto de medida MP 825 (V 800/31) con masa  
Esta terminado el ajuste cuando la indicación de la tecla de emisora se ilumina parpadeando en el visualizador.

**Nota:** Tras el ajuste hay que comprobar el alineamiento del desfasador FM (véase pág. 17) y realinearla en caso dado.

### Programación del volumen de mensajes de tráfico

Ajustar el generador de señales en 95 MHz, 75 kHz/1 kHz,  $E' = 46 \text{ dB}\mu\text{V}$   
Pulse las teclas de emisora 2 + 5  
Conectar el autorradio y mantenga pulsadas las teclas para 1 segundo aproximadamente  
Pulse la tecla de emisora 2  
Ajustar el control de volumen en 5 mW ( $4 \Omega$ )  
Conectar el punto de medida MP 825 (V 800/31) con masa  
Esta terminado el ajuste cuando la indicación de la tecla de emisora se ilumina parpadeando en el visualizador.

### Ajuste del umbral de RDS

Pulse las teclas de emisora 2 + 5  
Conectar el autorradio y mantenga pulsadas las teclas para 1 segundo aproximadamente  
 6 (99 MHz) U 1  
 99 MHz 22,5 kHz/1 kHz  $E' = 30 \text{ dB}\mu\text{V}$   
Conectar el punto de medida MP 825 (V 800/31) Brevemente a masa  
Esta terminado el ajuste cuando la indicación de la tecla de emisora se ilumina parpadeando en el visualizador.

F

**Sensibilité de recherche automatique AM + FM**

Por les valeurs de la sensibilité de recherche automatique, les réglages du générateur d'ondes et l'assignation des valeurs Lo/Dx voir dans le tableau suivant.

E

**Sensitividad de sintonización en OM + FM**

Los valores de sensitividad de sintonización, los ajustes del generador de señales y los valores para Lo/Dx pueden tomarse de la tabla de abajo.

Bereich Range Gamme Gama	Frequenz Frequency Fréquence Frecuencia	HF-Pegel RF level Niveau R.F. Nivel R.F.	Modul-Pegel Modulated level Niveau modulé Nivel modulado	Programmtaste Programme button Touche de programme Tecla de programa
FM-Dx	95 MHz	20 dB $\mu$ V	22,5 kHz/1 kHz	3 U1
FM-Lo	104 MHz	40 dB $\mu$ V	22,5 kHz/1 kHz	5 U1
AM-Dx	1404 kHz	20 dB $\mu$ V	30 %/1 kHz	3
AM-Lo	1404 kHz	45 dB $\mu$ V	30 %/1 kHz	5

**Exemple: FM-Dx + Lo**

Générateur d'ondes 95 MHz, 22,5 kHz/1 kHz, 20 dB $\mu$ V

Appuyer sur les touches de station 2 + 5

Mettre le poste en service et maintenir les touches de stations pressées pour env. 1 sec.

Appuyer sur la touche de programme 3

Raccorder le point de mesure 825 (V 801/31) à la masse

Le réglage est terminé lorsque l'indicateur de stations clignote sur l'afficheur.

Générateur d'ondes à 40 dB $\mu$ V

Appuyer sur la touche de programme 5

Raccorder le point de mesure 825 (V 801/31) à la masse

Le réglage est terminé lorsque l'indicateur de stations clignote sur l'afficheur.

**Ejemplo: FM-Dx + Lo**

Ajustar el generador de señales en 95 MHz, 22.5 kHz/1 kHz, 20 dB $\mu$ V

Pulse las teclas de emisora 2 + 5

Conectar el autorradio y mantenga pulsadas las teclas para 1 segundo aproximadamente

Pulse la tecla de emisora 3

Conectar el punto de medida MP 825 (V 801/31) con masa

Esta terminado el ajuste cuando la indicación de la tecla de emisora se ilumina parpadeando en el visualizador.

Ajustar el generador de señales en 40 dB $\mu$ V

Pulse la tecla de emisora 5

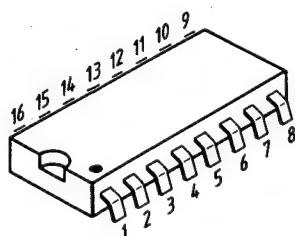
Conectar el punto de medida MP 825 (V 801/31) con masa

Esta terminado el ajuste cuando la indicación de la tecla de emisora se ilumina parpadeando en el visualizador.

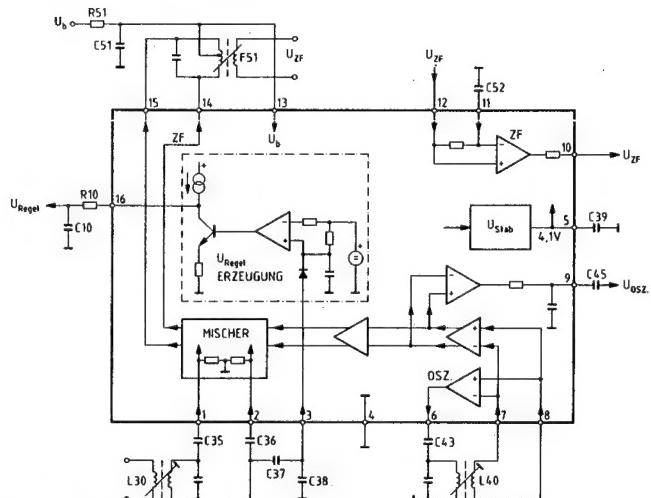
# Interne Darstellung der IC's / Internal representation of IC's Représentation interne C.I. / Representación interna de C.I.

IC 3

TDA 1574 T

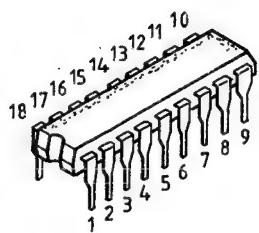


FM MIX / OSC. / ZF

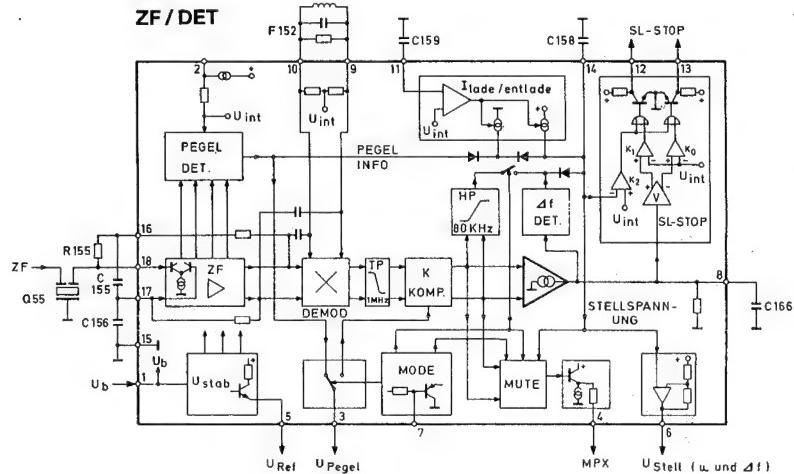


IC 152

TDA 1596

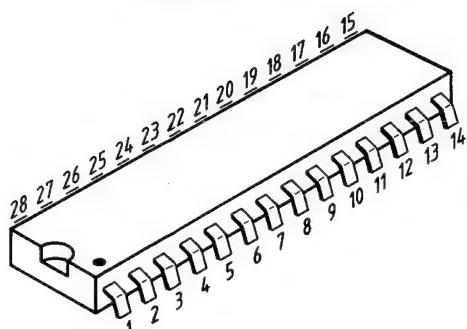


FM  
ZF / DET

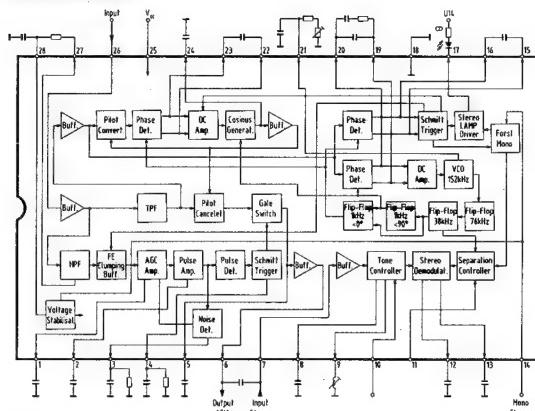


IC 310

AN 7465 S

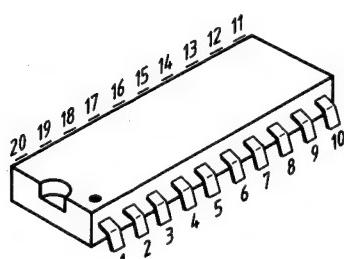


ASU/Stereo

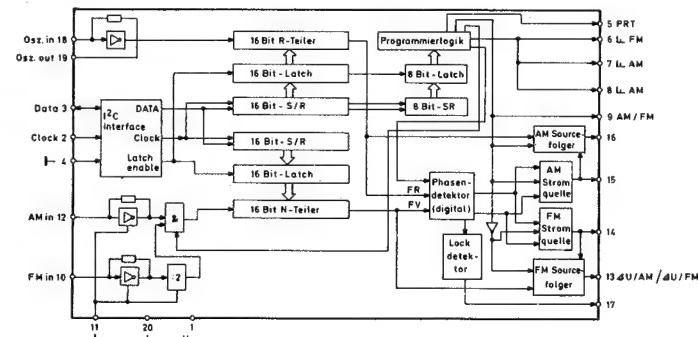


IC 700

SDA 2121



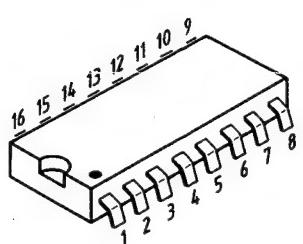
PLL



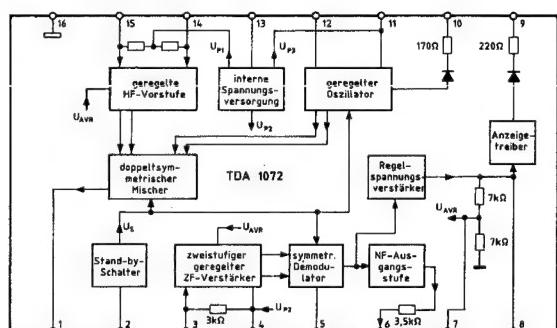
# Interne Darstellung der IC's / Internal representation of IC's Représentation interne C.I. / Representación interna de C.I.

IC 660

TDA 1072 A

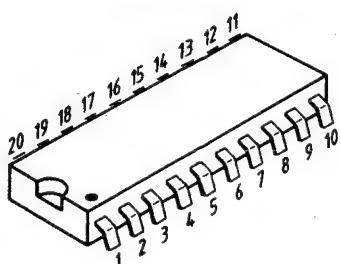


AM MIX / OSC / ZF / DET

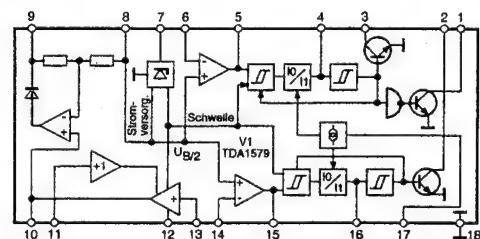


IC 400

TDA 1579

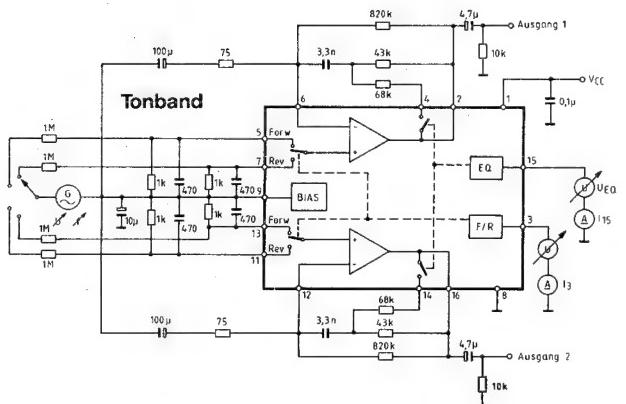
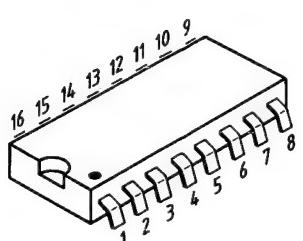


ARI



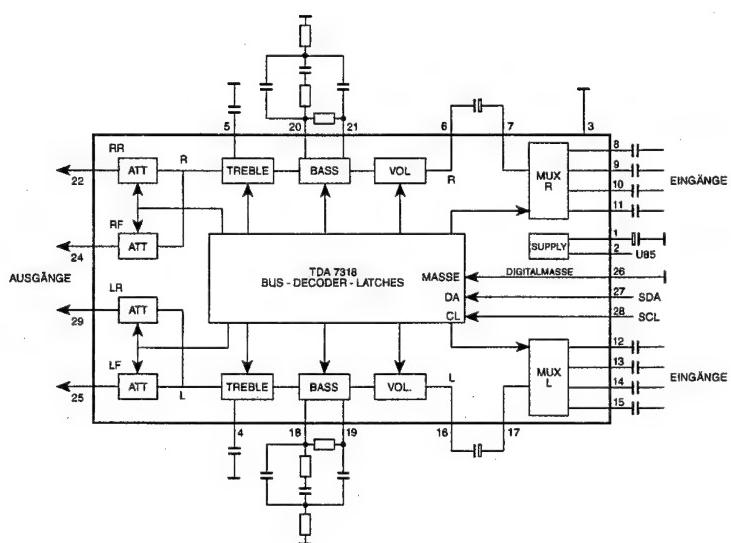
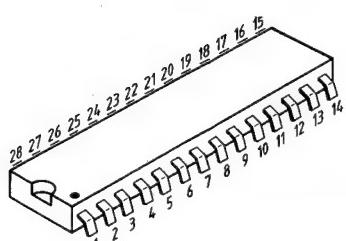
IC 1110

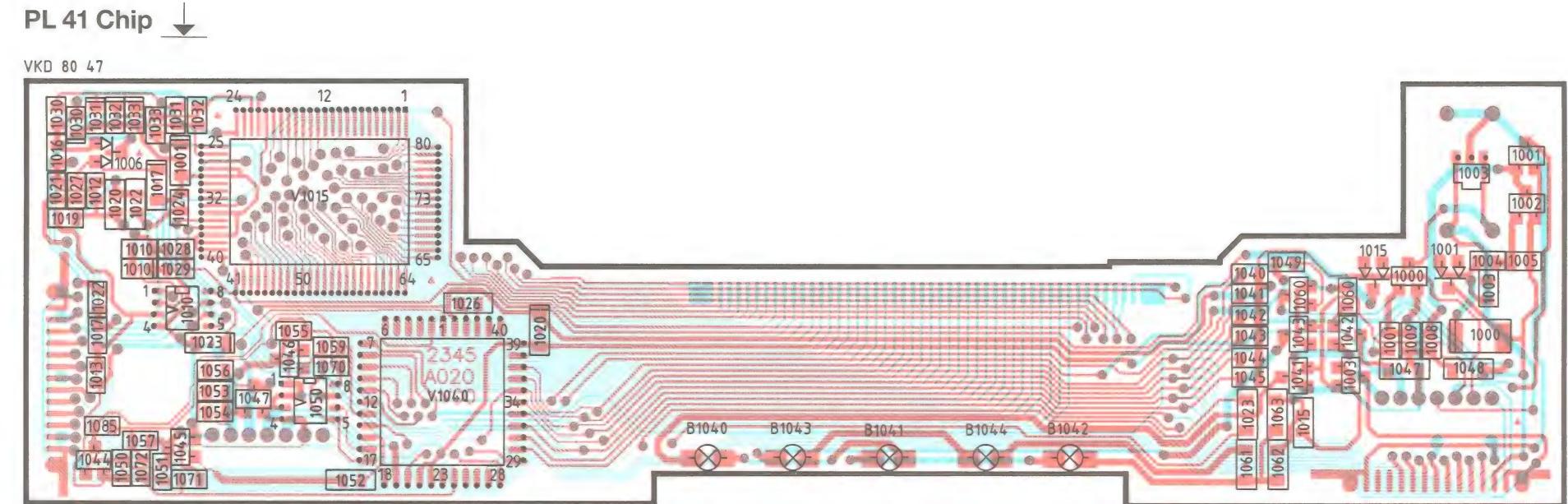
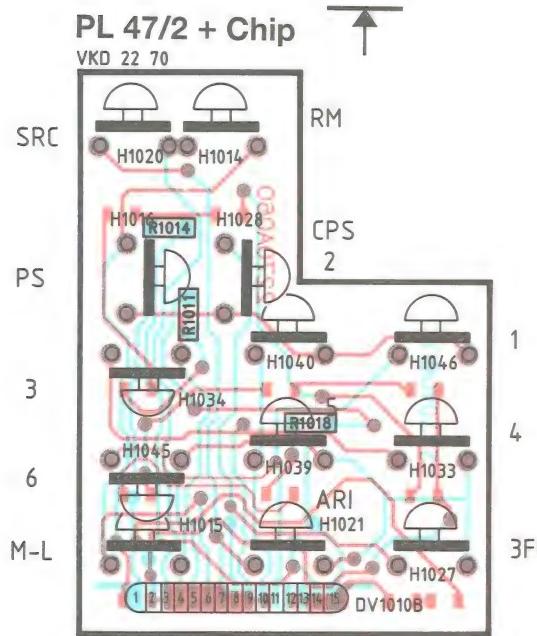
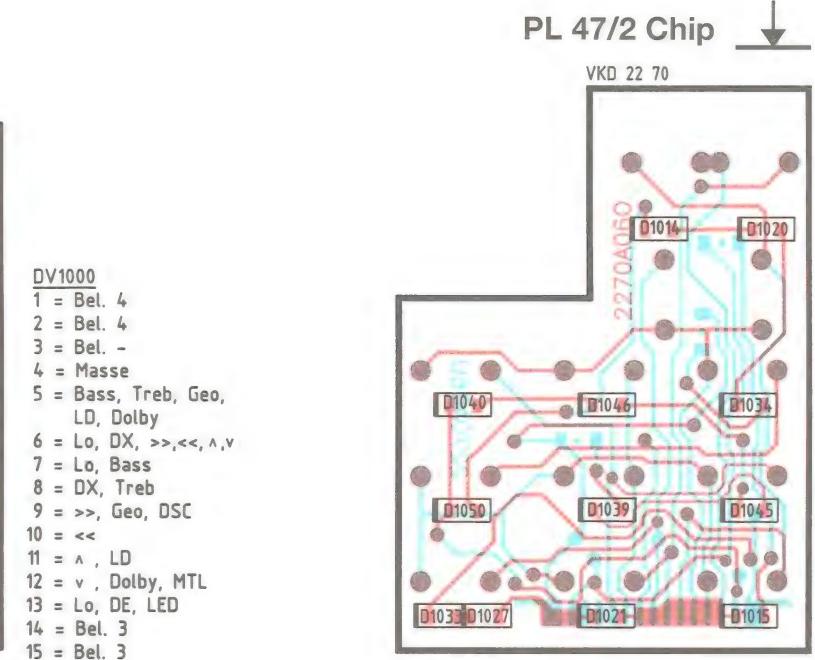
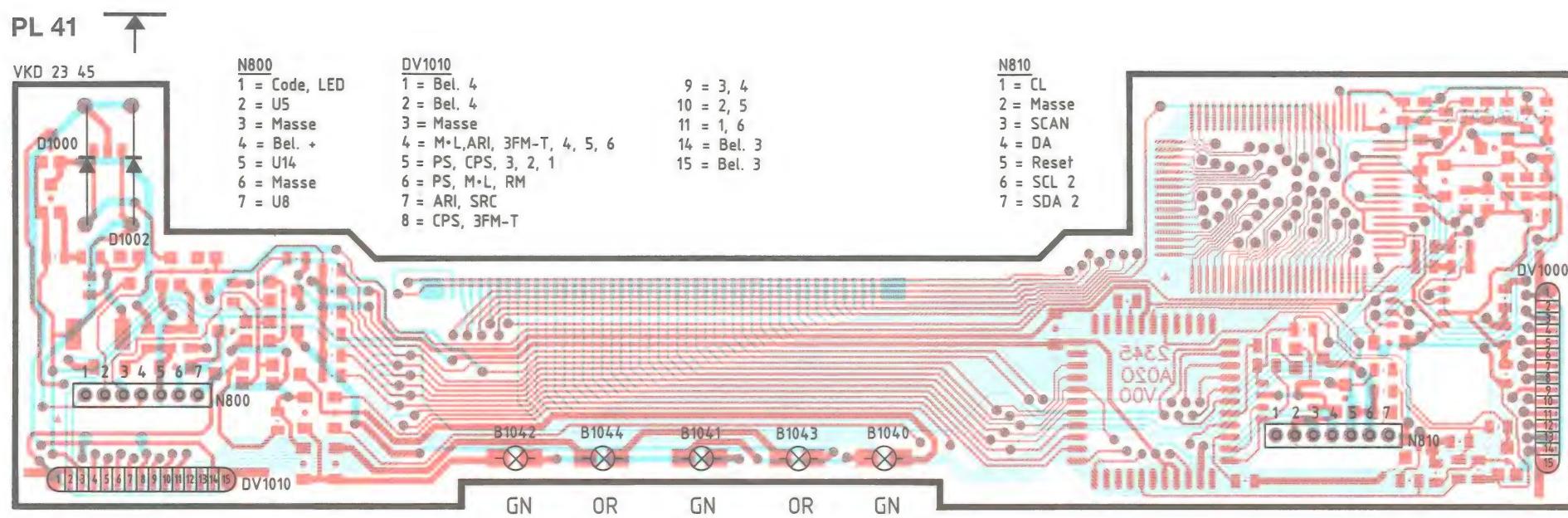
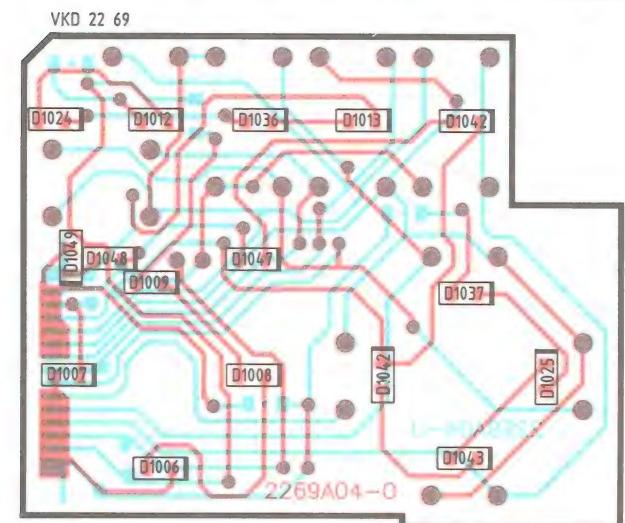
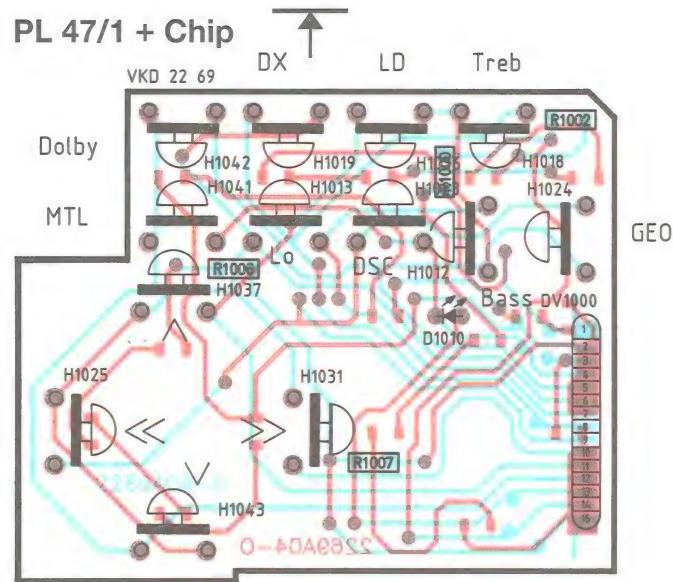
TDA 7705 P

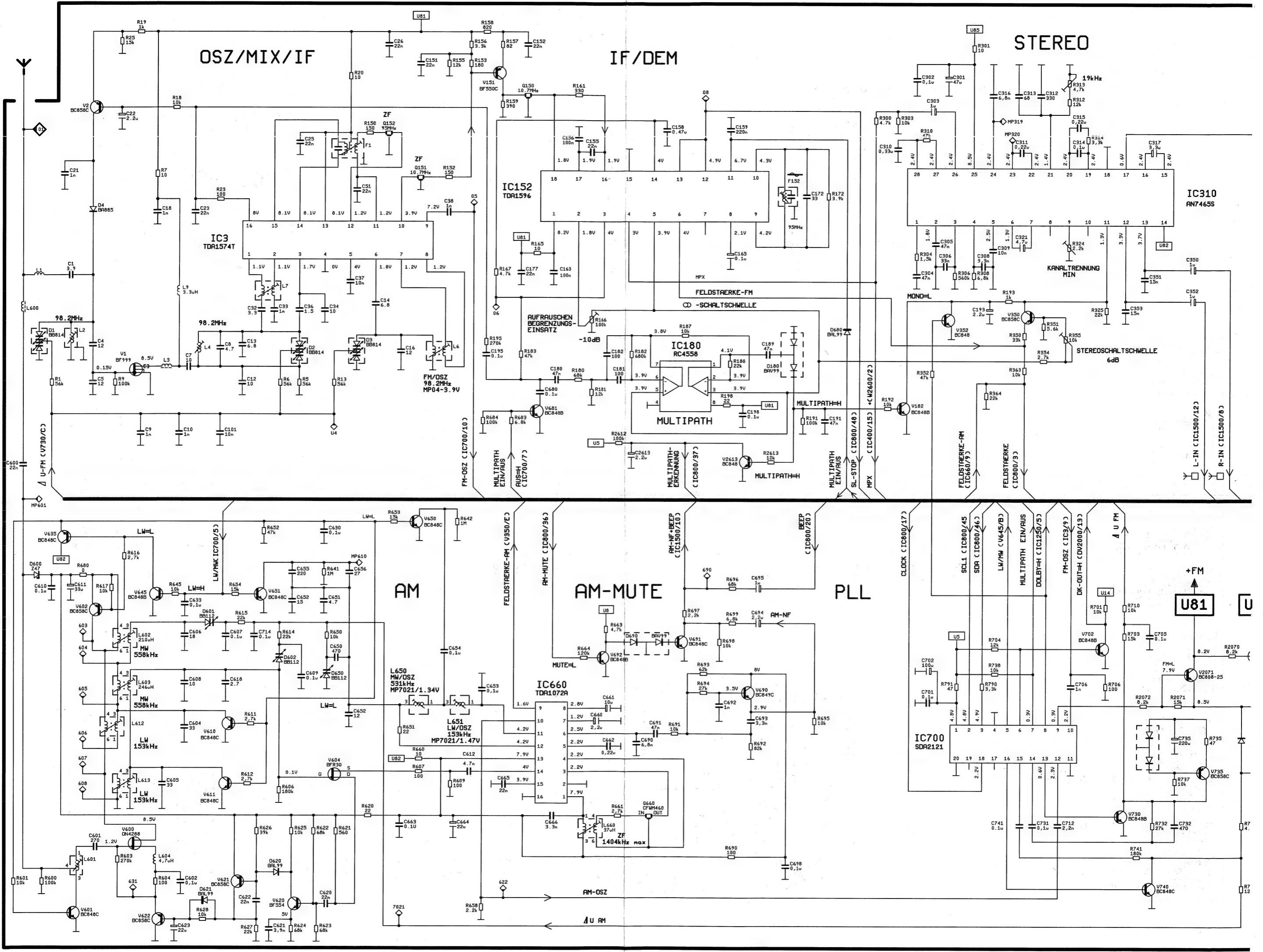


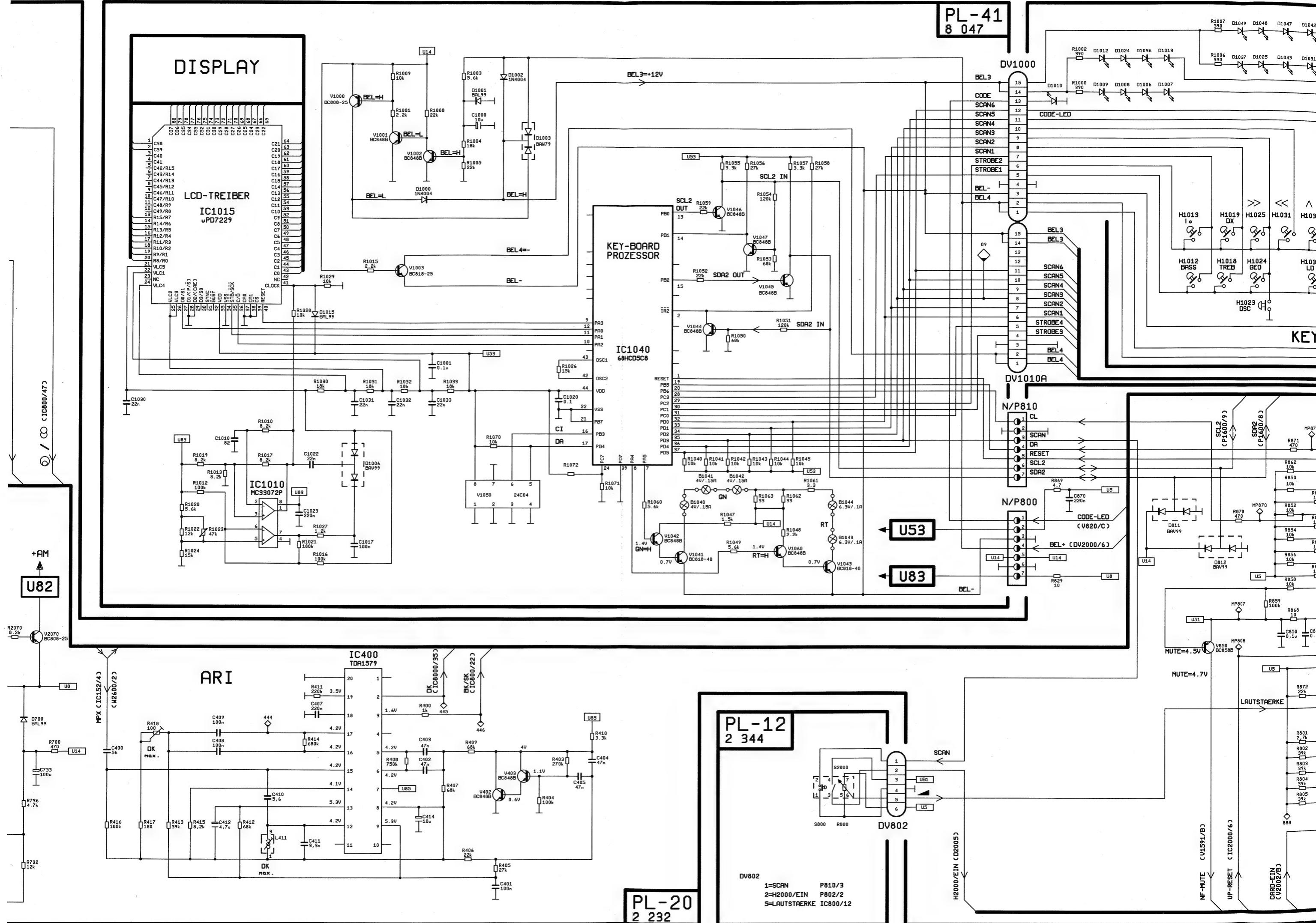
IC 1500

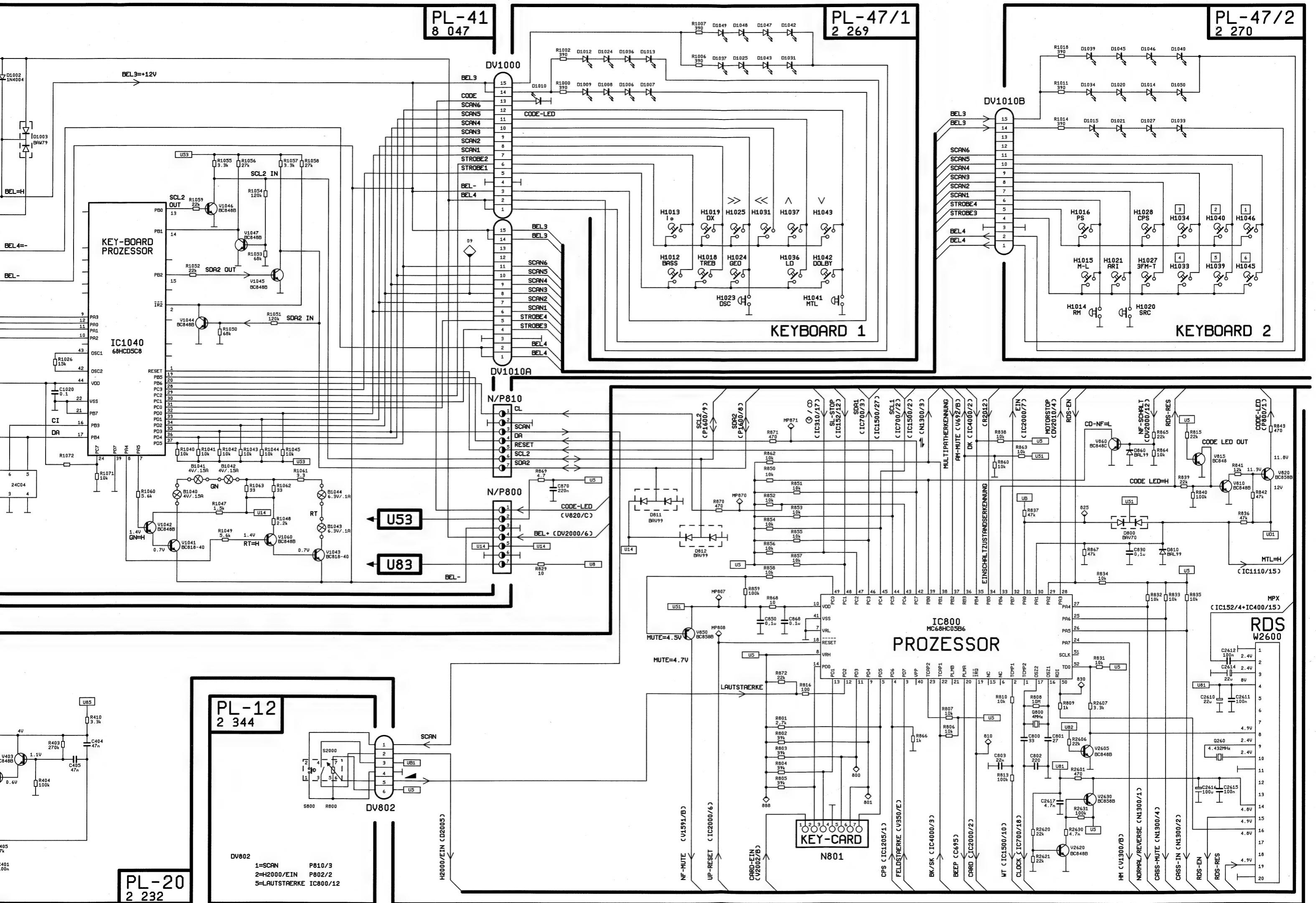
TDA 7318



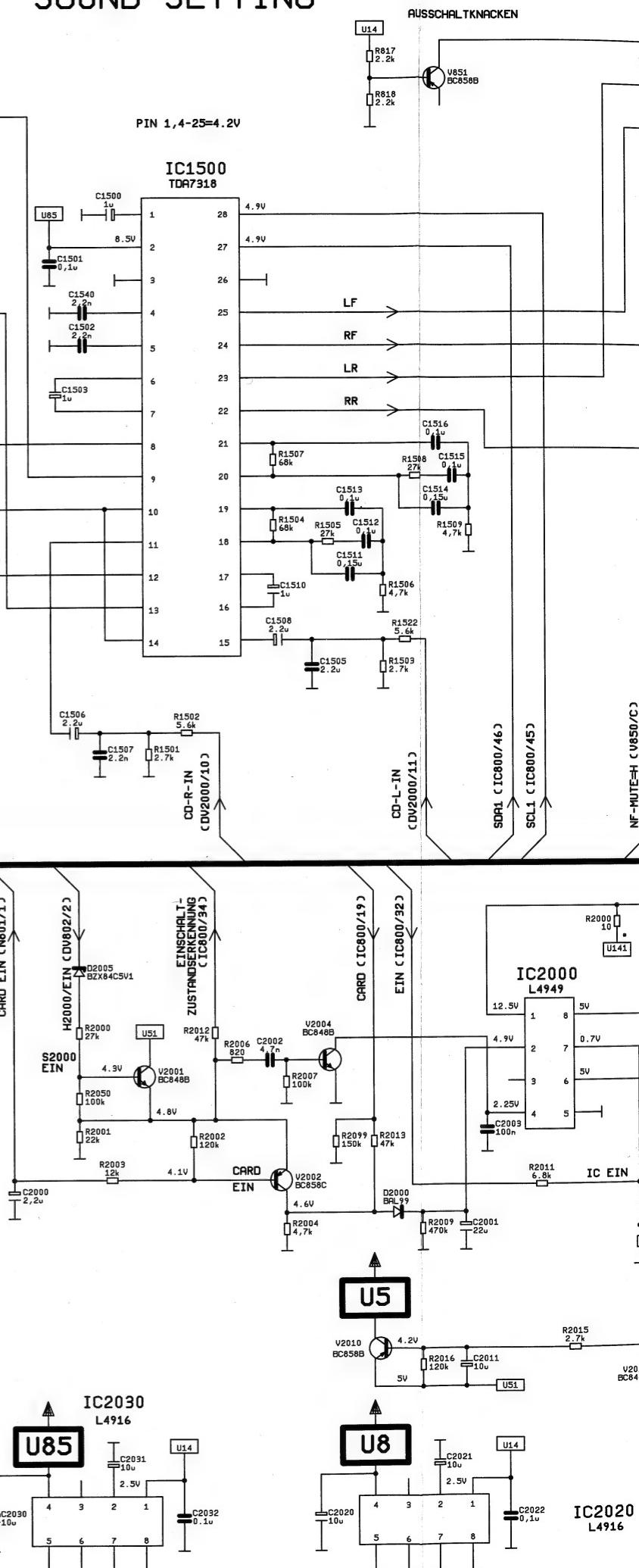
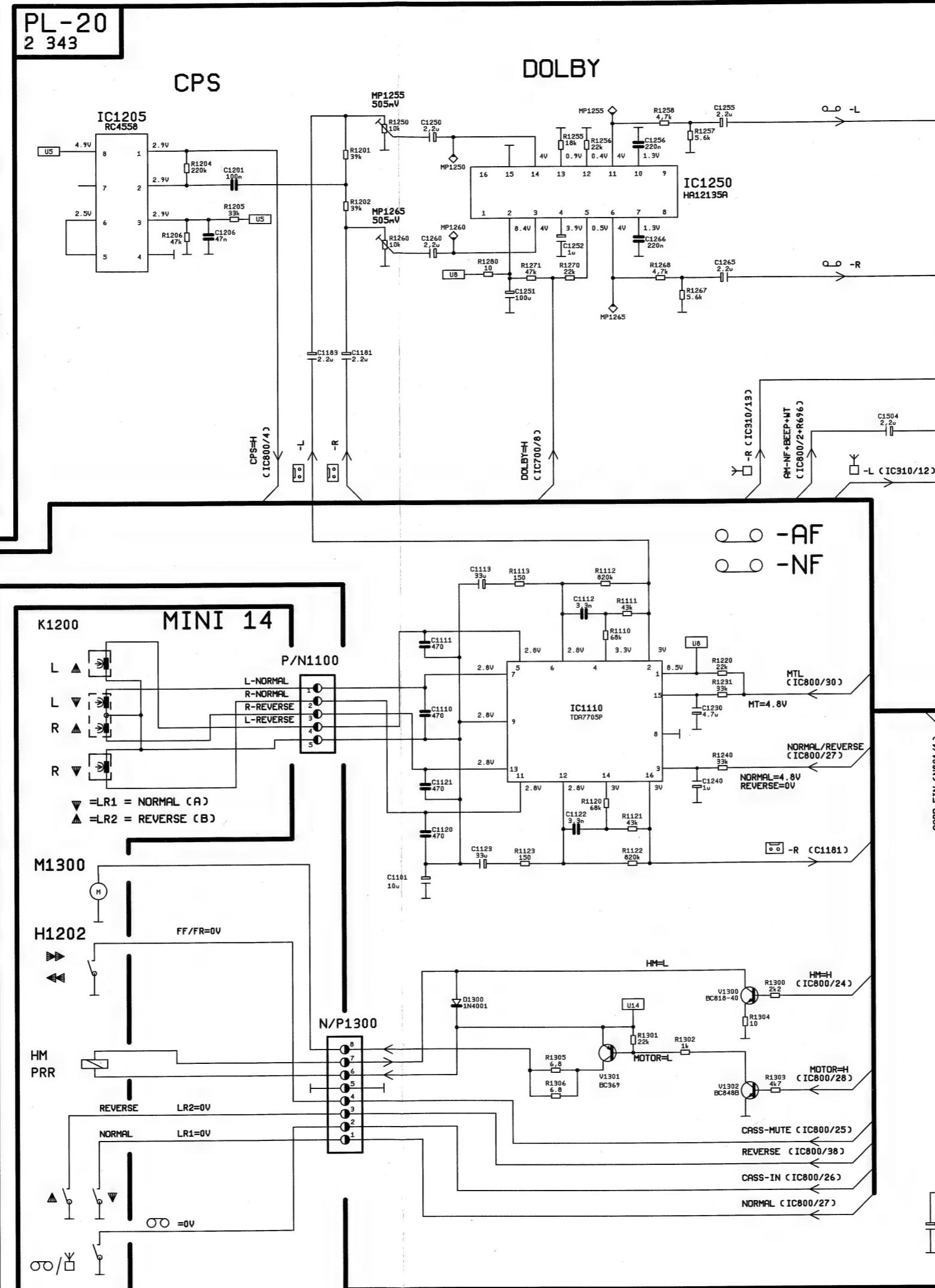
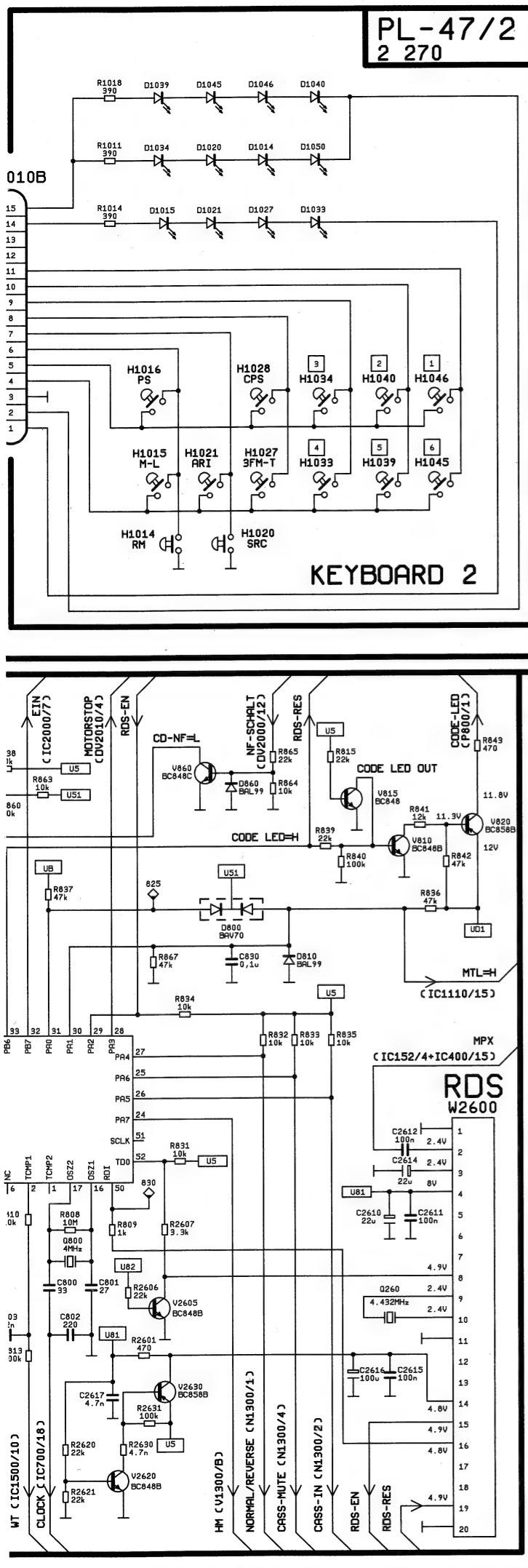




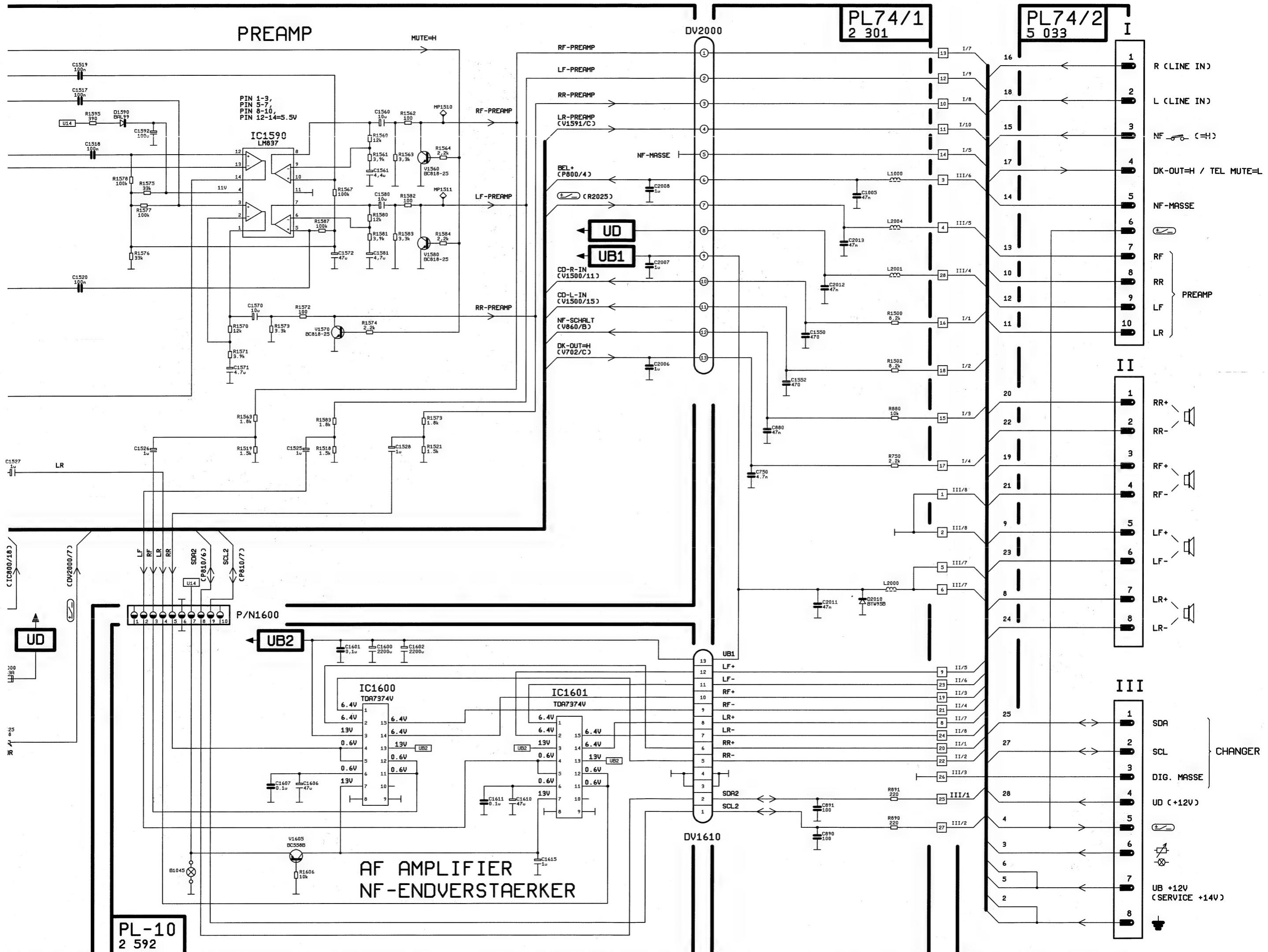


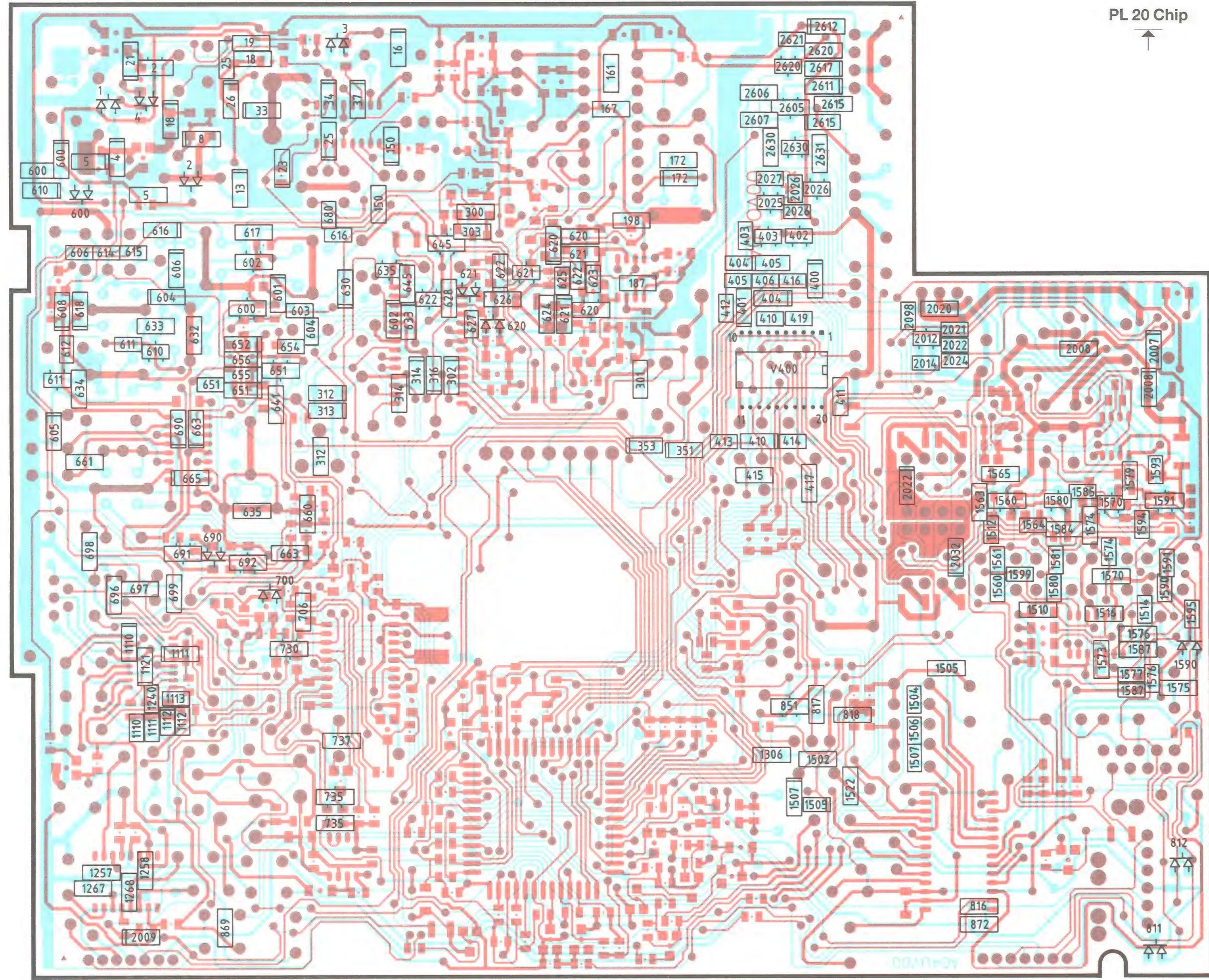


# SOUND-SETTING



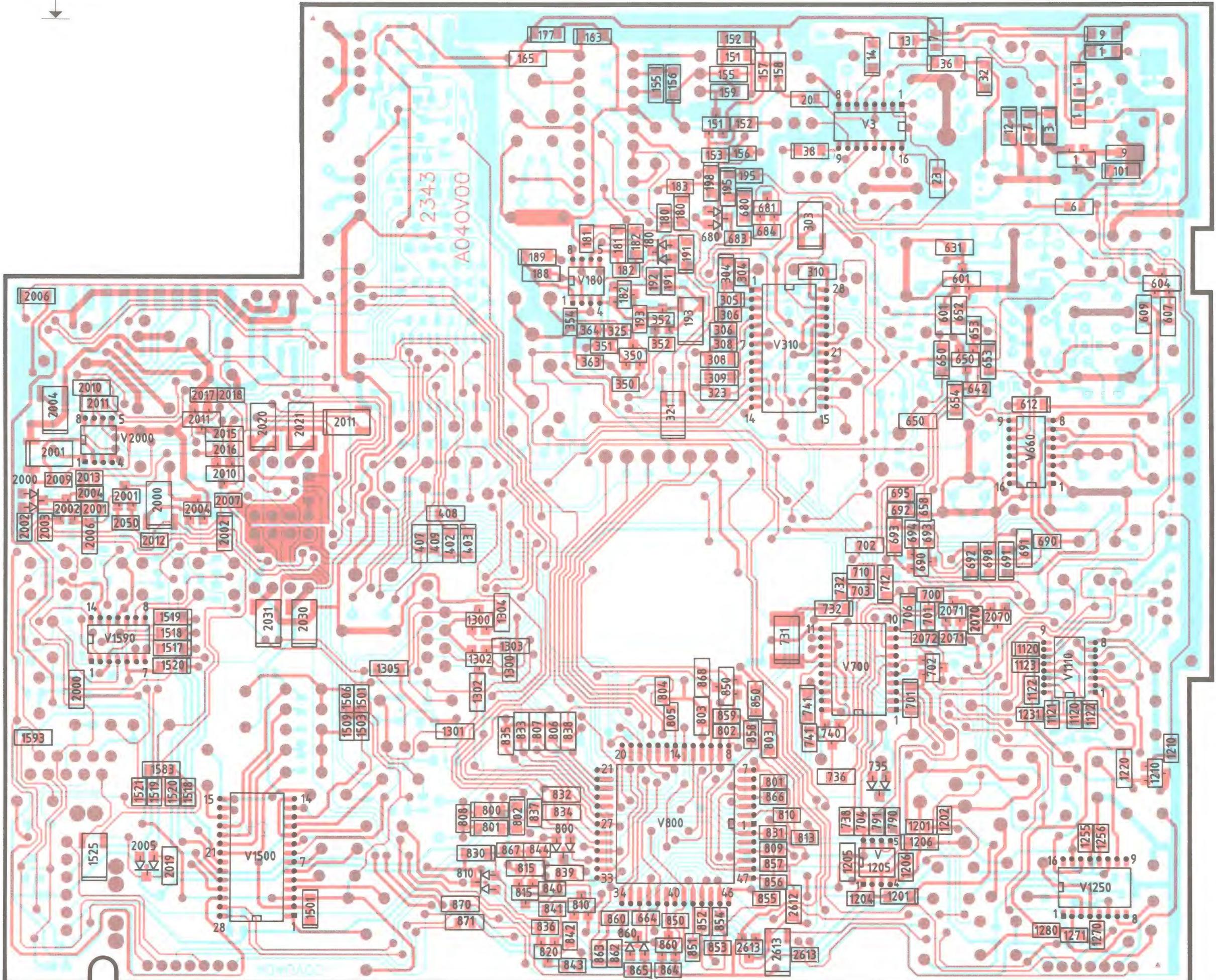






PL20 Chip

VKD 23 43



$$\begin{array}{r} \text{V1500} \\ \hline 2 = 8,5\text{V} \\ 27+28 = 4,9\text{V} \\ 1,4-5 = 4,2\text{V} \end{array}$$

- 37 -

V1205  
1-3,5+6 = 2,9V  
4 = Masse  
8 = 4,9V

- 38 -

V2000

1 =	12,5V
2 =	4,9V
4 =	2,25V
5 =	Masse
6 =	5V
7 =	0,7V
8 =	5V

$$\frac{V180}{1} = 4,1V$$

$$2,3,5,6,7 = 3,9V$$

<u>V3</u>	
1 = 1,1V	9 = 7,2V
2 = 1,1V	10 = 3,9V
3 = 1,7V	11 = 1,2V
4 = Masse	12 = 1,2V
5 = 4V	13 = 8,1V
6 = 1,8V	14 = 8,1V
7 = 1,2V	15 = 8,1V
8 = 1,2V	16 = 8V

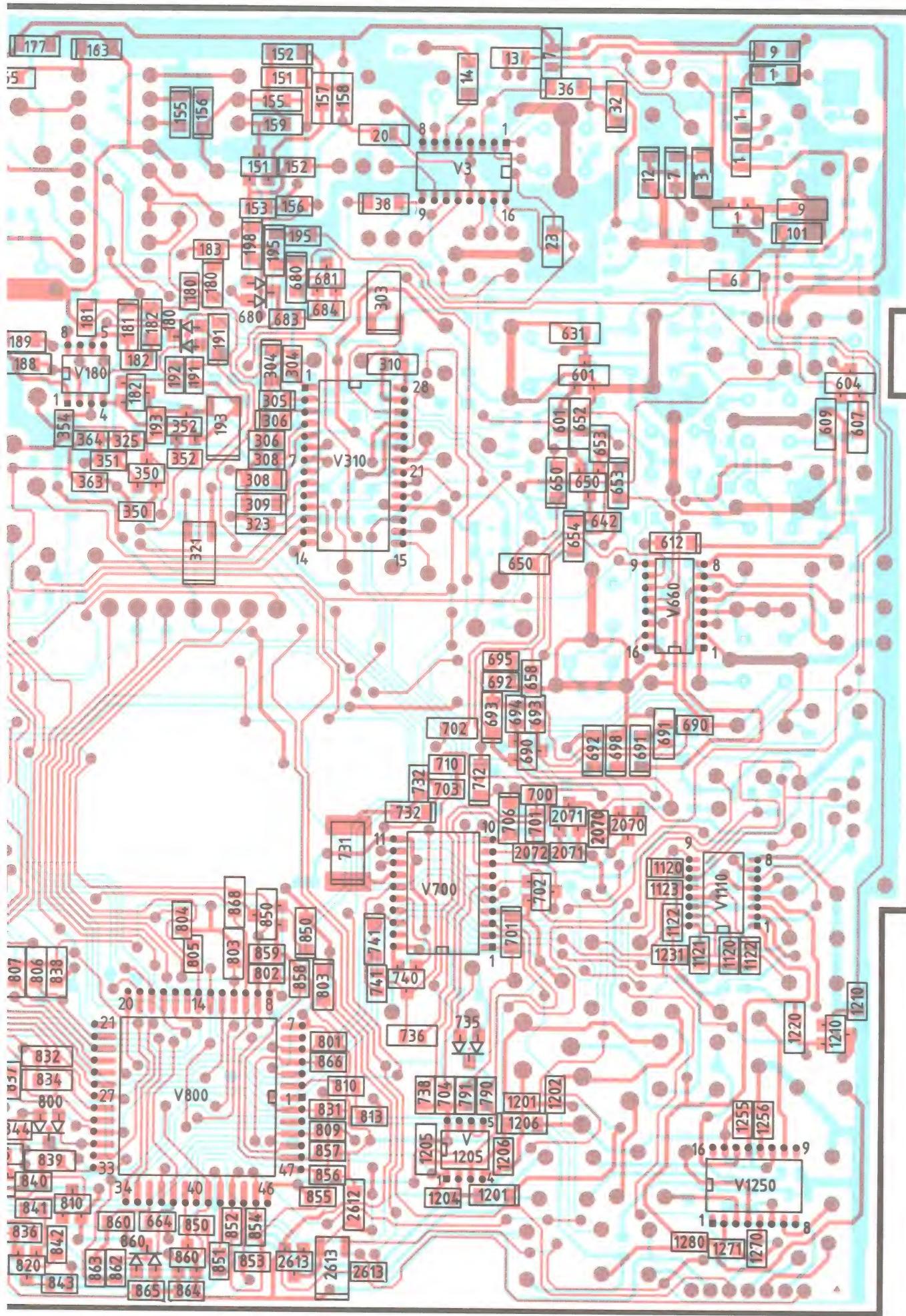
<u>V310</u>	
2 = 1,8V	19 = 2,4V
5 = 2,5V	20 = 2,4V
6 = 1,3V	21 = 1,4V
11 = 1,3V	22 = 2,4V
12 = 3,2V	23 = 2,4V
13 = 3,2V	24 = 2,4V
14 = 8,5V	25 = 8,5V
15 = 2,4V	26 = 8,5V
16 = 2,4V	27 = 2,4V
17 = 0,6V	28 = 2,4V
18 = Masse	

<u>V660</u>	
1 = 7,9V	9 = 1,6V
2 = Masse	11 = 4,2V
3 = 2,2V	12 = 4,2V
4 = 2,2V	13 = 7,9V
5 = 2,2V	14 = 4V
6 = 2,5V	15 = 3,9V
7 = 1,2V	16 = Masse
8 = 2,8V	

<u>V700</u>	
1 = 4,8V	10 = 2,2V
2 = 4,8V	11 = Masse
3 = 4,9V	12 = 2,3V
4 = Masse	13 = 0,6V
7 = 0,3V	18 = 2,2V
9 = 0,3V	20 = Masse

<u>V1100</u>	
1 = 8,5V	8 = Masse
2 = 3V	9 = 2,8V
3 = 4,8V/0V	11 = 2,8V
4 = 3,3V	12 = 2,8V
5 = 2,8V	13 = 2,8V
6 = 2,8V	14 = 3V
7 = 2,8V	15 = 4,8V/0V

<u>V1250</u>	
2 = 8,4V	10 = 1,3V
3 = 4V	11 = 4V
4 = 3,9V	12 = 0,4V
5 = 0,5V	13 = 0,9V
6 = 4V	14 = 4V
7 = 1,3V	



V1205  
1-3,5+6 = 2,9V  
4 = Masse  
8 = 4,9V

V180  
1 = 4,1V  
2,3,5,6,7 = 3,9V

V3  
1 = 1,1V 9 = 7,2V  
2 = 1,1V 10 = 3,9V  
3 = 1,7V 11 = 1,2V  
4 = Masse 12 = 1,2V  
5 = 4V 13 = 8,1V  
6 = 1,8V 14 = 8,1V  
7 = 1,2V 15 = 8,1V  
8 = 1,2V 16 = 8V

V310  
2 = 1,8V 19 = 2,4V  
5 = 2,5V 20 = 2,4V  
6 = 1,3V 21 = 1,4V  
11 = 1,3V 22 = 2,4V  
12 = 3,2V 23 = 2,4V  
13 = 3,2V 24 = 2,4V  
14 = 8,5V 25 = 8,5V  
15 = 2,4V 26 = 8,5V  
16 = 2,4V 27 = 2,4V  
17 = 0,6V 28 = 2,4V  
18 = Masse

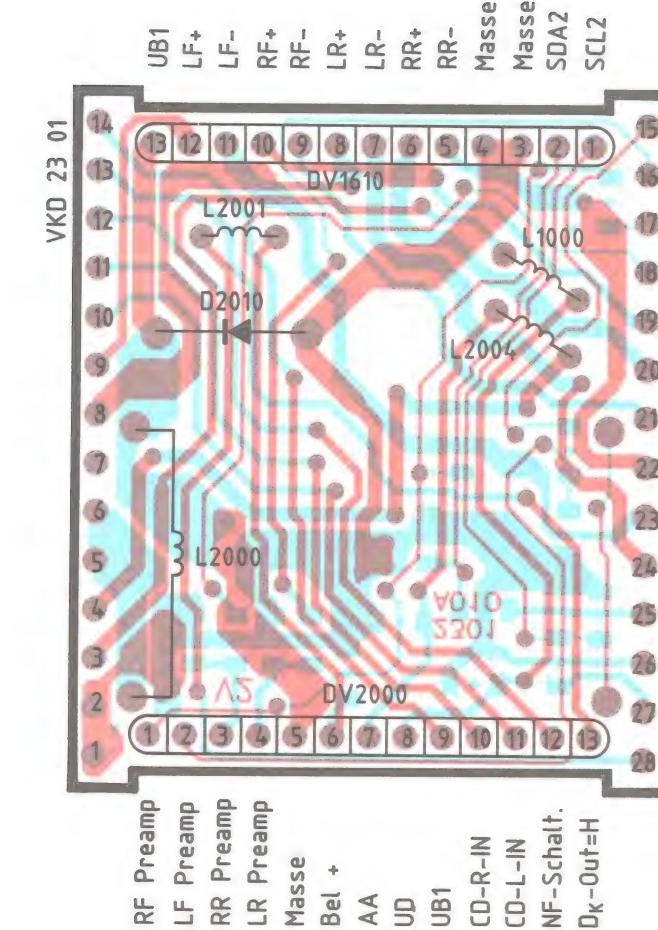
V660  
1 = 7,9V 9 = 1,6V  
2 = Masse 11 = 4,2V  
3 = 2,2V 12 = 4,2V  
4 = 2,2V 13 = 7,9V  
5 = 2,2V 14 = 4V  
6 = 2,5V 15 = 3,9V  
7 = 1,2V 16 = Masse  
8 = 2,8V

V700  
1 = 4,8V 10 = 2,2V  
2 = 4,8V 11 = Masse  
3 = 4,9V 12 = 2,3V  
4 = Masse 13 = 0,6V  
7 = 0,3V 18 = 2,2V  
9 = 0,3V 20 = Masse

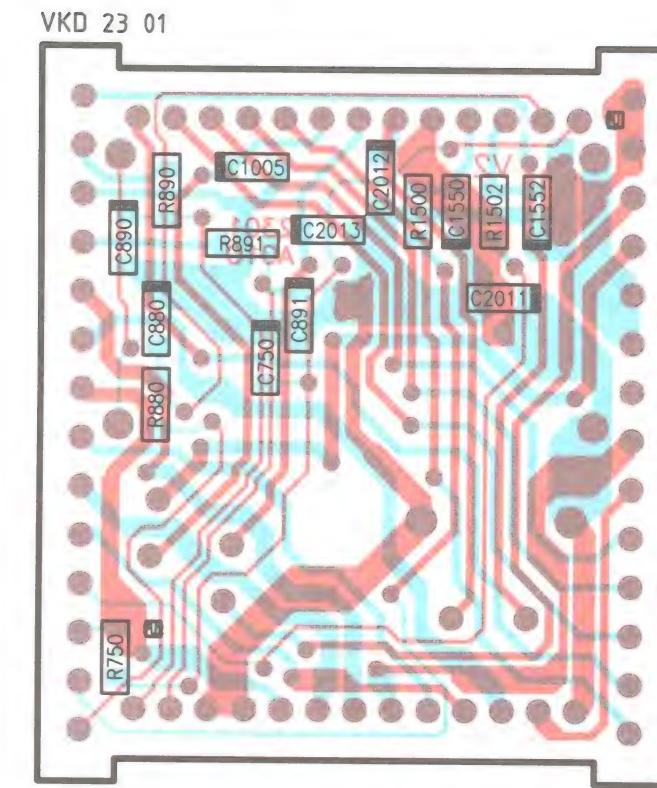
V1100  
1 = 8,5V 8 = Masse  
2 = 3V 9 = 2,8V  
3 = 4,8V/0V 11 = 2,8V  
4 = 3,3V 12 = 2,8V  
5 = 2,8V 13 = 2,8V  
6 = 2,8V 14 = 3V  
7 = 2,8V 15 = 4,8V/0V

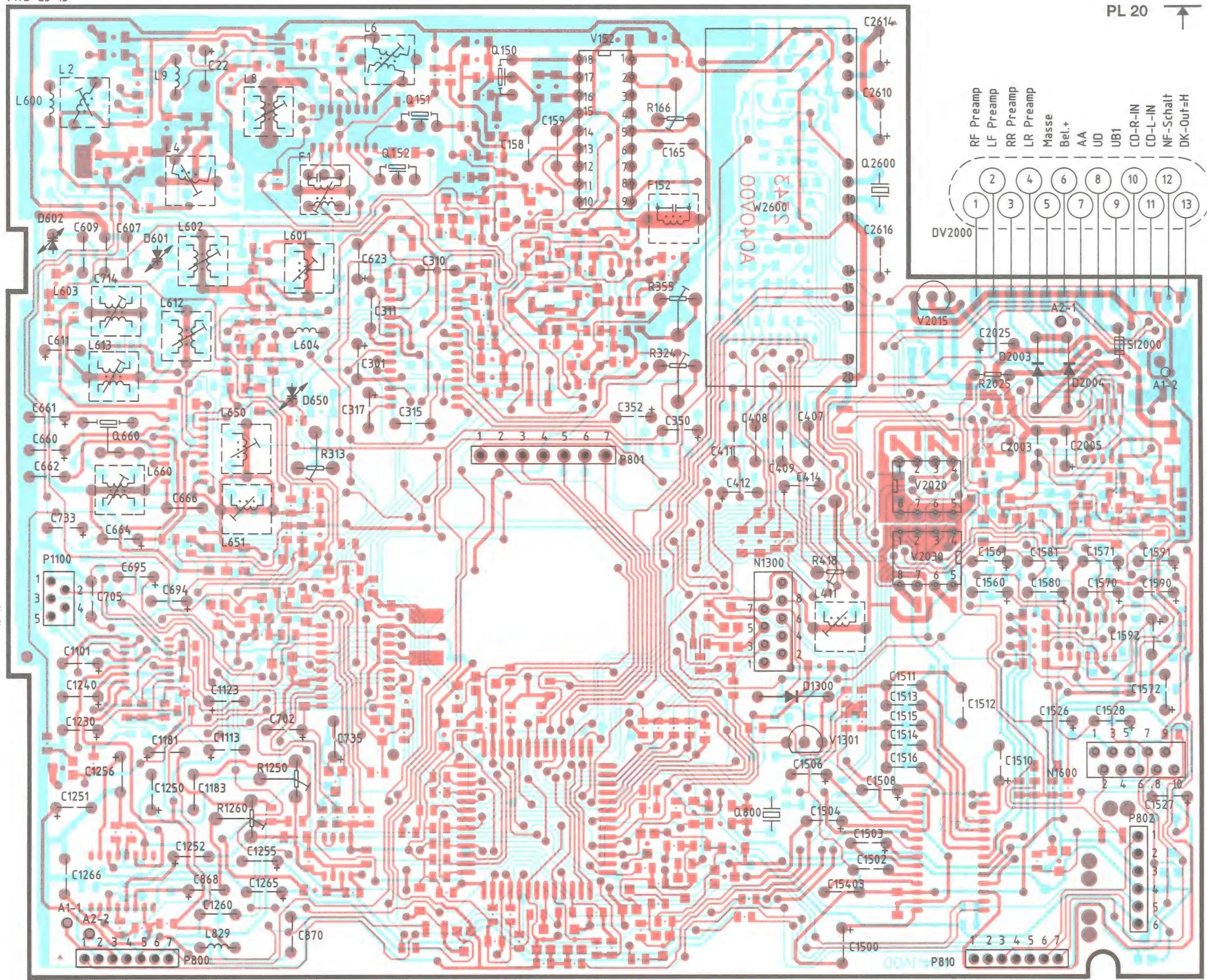
V1250  
2 = 8,4V 10 = 1,3V  
3 = 4V 11 = 4V  
4 = 3,9V 12 = 0,4V  
5 = 0,5V 13 = 0,9V  
6 = 4V 14 = 4V  
7 = 1,3V

PL 74 ↑



PL 74 Chip ↑





V152  
 1 = 8,2V  
 2 = 1,8V  
 3 = 4V  
 4 = 3V  
 5 = 3,9V  
 6 = 4V  
 8 = 2,1V  
 9 = 4,2V  
 0 = 4,3V  
 1 = 6,7V  
 2 = 4,9V  
 3 = 4,9V  
 4 = 4V  
 5 = Masse  
 6 = 1,9V  
 7 = 1,9V  
 8 = 1,8V

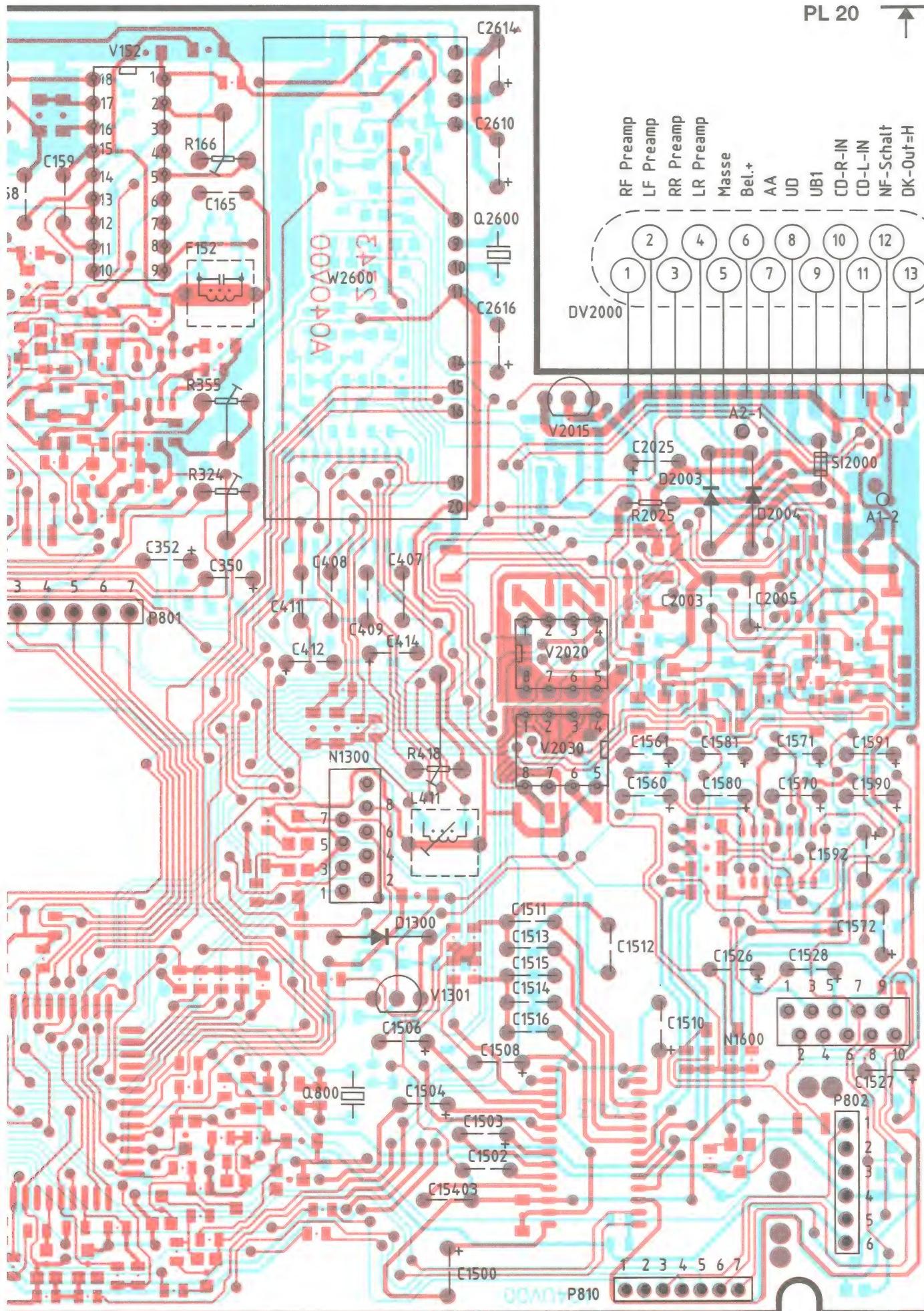
$$\begin{array}{l} \text{V2020} \\ \hline I = 14V \\ 2 = 2,5V \\ 4 = 8V \end{array}$$

$$\begin{aligned}V_{2030} \\1 &= 14V \\2 &= 2,5V \\4 &= 8V\end{aligned}$$

N1600  
 2 = LF  
 3 = RF  
 4 = LR  
 5 = RR  
 6 = Masse  
 7 = U14  
 8 = SDA2  
 9 = SCL2  
 0 = Masse

P802  
1 = Scan  
2 = EIN  
3 = UB  
4 = Masse  
5 = La  
6 = U5

P810  
1 = CL  
2 = Masse  
3 = Scan  
4 = DA  
5 = Reset  
6 = SCL2  
7 = SDA2



PL 20 ↑

**V152**

1	= 8,2V
2	= 1,8V
3	= 4V
4	= 3V
5	= 3,9V
6	= 4V
8	= 2,1V
9	= 4,2V
10	= 4,3V
11	= 6,7V
12	= 4,9V
13	= 4,9V
14	= 4V
15	= Masse
16	= 1,9V
17	= 1,9V
18	= 1,8V

**V2020**

1	= 14V
2	= 2,5V
4	= 8V

**V2030**

1	= 14V
2	= 2,5V
4	= 8V

**N1600**

2	= LF
3	= RF
4	= LR
5	= RR
6	= Masse
7	= U14
8	= SDA2
9	= SCL2
10	= Masse

**P802**

1	= Scan
2	= EIN
3	= UB
4	= Masse
5	= La
6	= US

**P810**

1	= CL
2	= Masse
3	= Scan
4	= DA
5	= Reset
6	= SCL2
7	= SDA2

PL 10 ↑

UB1 LF+ LF- RF+ RF- LR+ LR- RR+ RR- SDA2 SCL2

Q1610 C1611 C1610 C1601

IC1600/1601 1 = 6,4V

2 = 6,4V

3 = 13V

4 = 0,6V

5 = 0,6V

6 = 0,6V

7 = 13V

8 = Masse

9 = Masse

11 = 0,6V

12 = 0,6V

13 = 13V

14 = 6,4V

15 = 6,4V

16 = 0,6V

17 = 0,6V

18 = 1,8V

IC1600 1 = 2

2 = 3

3 = 4

4 = 5

5 = 6

6 = 7

7 = 8

8 = 9

9 = 10

10 = 11

11 = 12

12 = 13

13 = 14

14 = 15

15 = 16

16 = 17

17 = 18

B1045

P1600  
2 = LF  
3 = RF  
4 = LR  
5 = RR  
6 = Masse  
7 = U14  
8 = SDA2  
9 = SCL2

PL 12 ↑

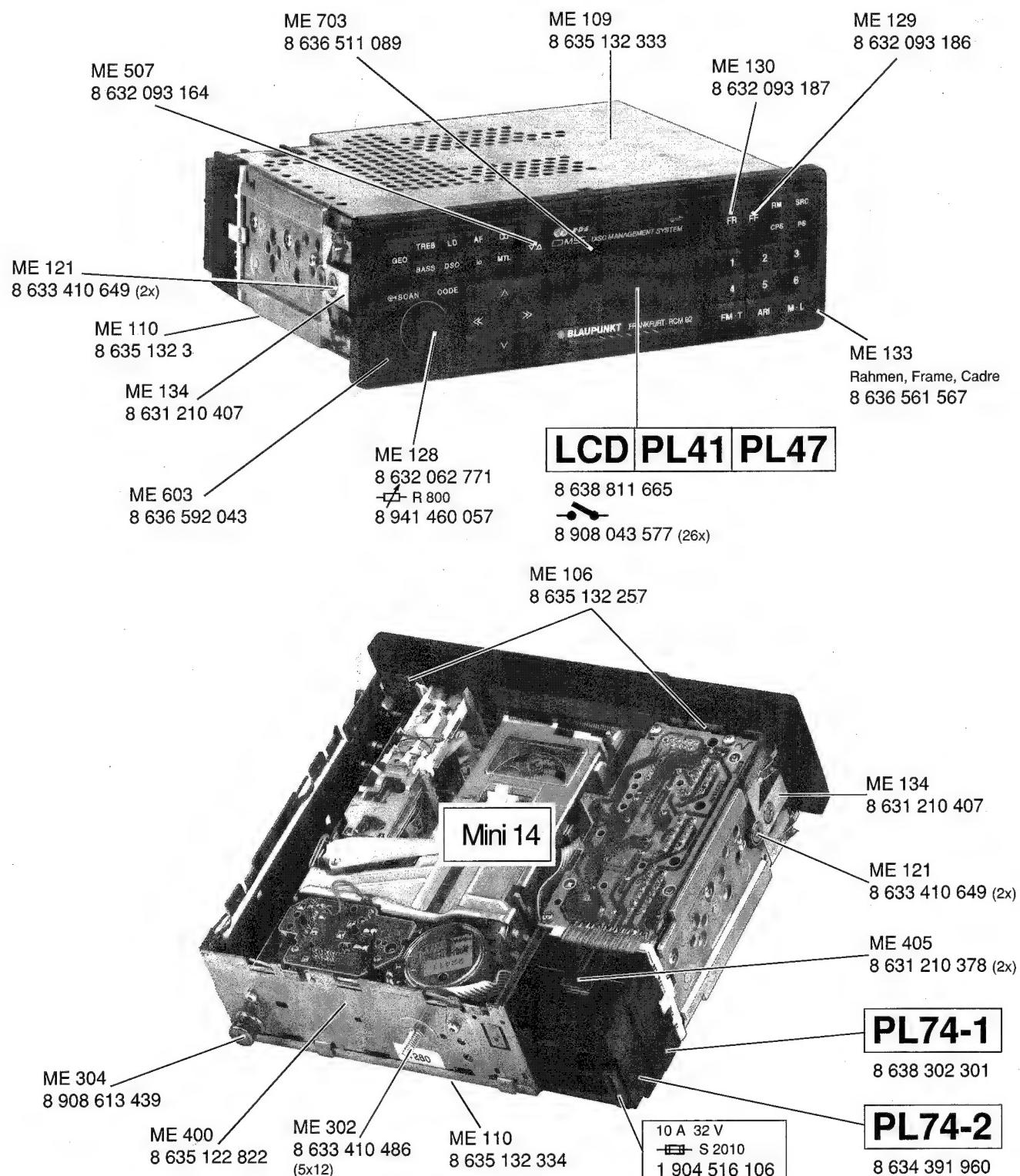
VKD 23 44

R800 DV802

S2000

S800

U5  
LA  
Masse  
UB1  
EIN  
SCAN



**Wichtige mech. Bauteile  
Composants mécaniques importants**

**Important mechanical parts  
Componentes mecánicos importantes**

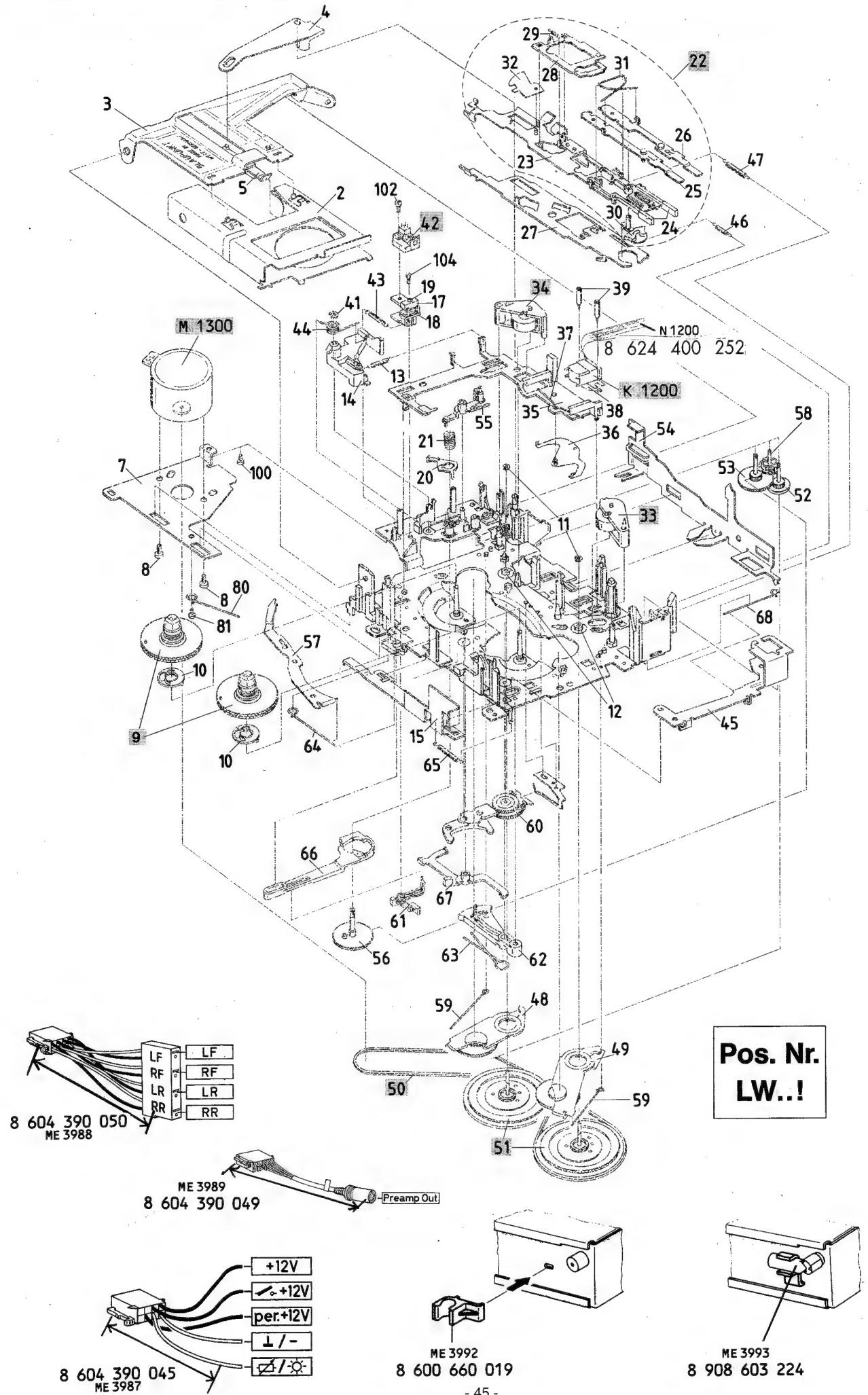
(D)	(GB)	(F)	(E)	
LW 102	CASSETTENLAUFWERK	CASS DRIVE MECH	MECANISME DE CASS.	MECAN. DE CASSETTE 8 638 811 322
ME 108	CHASSISBLECH (Key card)	CHASSIS PLATE	TOLE CHASSIS	CHAPA P. CHASIS 8 638 040 214
ME 114	ABDECKKAPPE (Key card/Chassis)	CAP	CACHE	TAPA 8 636 561 686
ME 124	ZUGFEDER (Key card)	EXTENSION SPRING	RESSORT TRACTION	MUELLE DE TRACCION 8 634 640 228
ME 125	SCHALTHEBEL (Key card)	CONTROL LEVER	LEVIER DE COMMANDE	PALANCA DE MANDO 8 631 910 437
ME 126	FÜHRUNGSSCHLITTEN (Key card)	GUIDE PLATE	CHARIOT	CARILLO 8 636 210 222
ME 139	KONTAKTGEHÄUSE 7-POLIG	CONTACT CASING	BOITIER DE CONTACT	CARCASA DE CONTACT 8 634 360 503
ME 218	HALTERAHMEN	FRAME	CADRE SUPPORT	MARCO DE FIJACION 8 601 310 742
ME 219	TEILESATZ	PARTS SET	JEU DE PIECES	JUEGO DE PIEZAS 8 607 010 438
ME 221	CODEKARTE "1"	CODE CARD	CODE CARD	CODE CARD 8 638 312 625
ME 223	CODEKARTE "2"	CODE CARD	CODE CARD	CODE CARD 8 638 312 626
ME 403	HALTERAHMEN (PL74)	FRAME	CADRE SUPPORT	MARCO DE FIJACION 8 630 660 866
ME 501	DRUCKFEDER (1x)	PRESSURE SPRING	RESSORT PRESSION	MUELLE DE COMPRESI 8 634 630 188
ME 701	DREHFEDER (CR-Klappe)	TORSION SPRING	RESSORT DE TORSION	MUELLE DE TORSION 8 634 650 140
ME 909	STECKERLEISTE 8-POLIG (PL20)	PLUG STRIP	REGLETTE A FICHES	REGLETA DE ENCHUFE 8 908 633 117
ME 910	STECKKONTAKT	PLUGIN CONTACT	FICHE MALE	CONT.DE ENCHUFABLE 8 634 391 788
ME 1105	LAMPENFASSUNG	LAMP SOCKET	DOUILLE DE LAMPE	PORTALAMPARA 8 908 533 133
ME 1200	SCHALTERPLATTE (Mini 14)	SWITCH BOARD	PLAQUE D'INTERR.	PLACA DE INTERRUPT 8 638 303 466
ME 1202	STECKERLEISTE 8-POLIG (Mini 14)	PLUG STRIP	REGLETTE A FICHES	REGLETA DE ENCHUFE 8 908 633 117
ME 1301	DIODENHALTER (PL47)	DIODE HOLDER	SUPPORT DE DIODES	PORTA DIODES 8 632 360 691

Position Position Position Posición	Bestell-Nr. Part no. No. de commande Número de pedido
LW 2	8 631 312 594
LW 3	8 631 990 493
LW 4	8 631 960 272
LW 5	8 631 960 208
LW 7	8 631 010 302
LW 8	8 633 410 700
LW 9	8 636 391 062
LW 10	8 630 190 002
LW 11	8 630 110 703
LW 12	8 630 160 258
LW 13	8 634 640 164
LW 14	8 631 960 271
LW 15	8 631 910 360
LW 17	8 631 910 368
LW 18	8 631 990 544
LW 19	8 630 160 043
LW 20a	8 630 160 072
LW 20	8 632 260 031
LW 21	8 634 630 179
LW 22	8 631 391 040
LW 23	8 631 391 039
LW 24	8 631 010 286
LW 25	8 631 090 242
LW 26	8 631 090 243
LW 27	8 631 010 326
LW 28	8 631 010 283
LW 29	8 634 640 166
LW 30	8 631 960 215
LW 31	8 634 650 147
LW 32	8 631 910 431
LW 33	8 631 391 018
LW 34	8 631 391 019
LW 35	8 631 990 549
LW 36	8 631 990 479
LW 37	8 634 620 124
LW 38	8 631 210 332
LW 39	8 633 430 052

Position Position Position Posición	Bestell-Nr. Part no. No. de commande Número de pedido
LW 41	2 916 080 905
LW 42	8 634 291 001
LW 43	8 634 640 184
LW 44	8 634 650 121
LW 45	8 631 990 492
LW 46	8 634 640 178
LW 47	8 634 640 170
LW 48	8 631 990 523
LW 49	8 631 990 524
LW 50	8 634 730 100
LW 51	8 636 690 150
LW 52	8 636 660 229
LW 53	8 636 361 157
LW 54	8 631 010 325
LW 55	8 631 960 255
LW 56	8 636 361 156
LW 57	8 631 910 231
LW 58	8 636 361 158
LW 59	8 634 620 129
LW 60	8 631 990 488
LW 61	8 631 960 242
LW 62	8 631 960 239
LW 63	8 634 650 129
LW 64	8 634 620 127
LW 65	8 634 640 154
LW 66	8 631 360 056
LW 67	8 631 960 210
LW 68	8 634 620 135
LW 80	8 634 620 139
LW 81	8 633 410 582
LW 100	8 633 410 572
LW 101	8 633 410 734
LW 102	8 633 410 738
LW 103	8 633 410 701
H 1200	8 634 310 659
K 1200	8 637 698 075
M 1300	8 637 250 042
PL 51	8 638 303 466

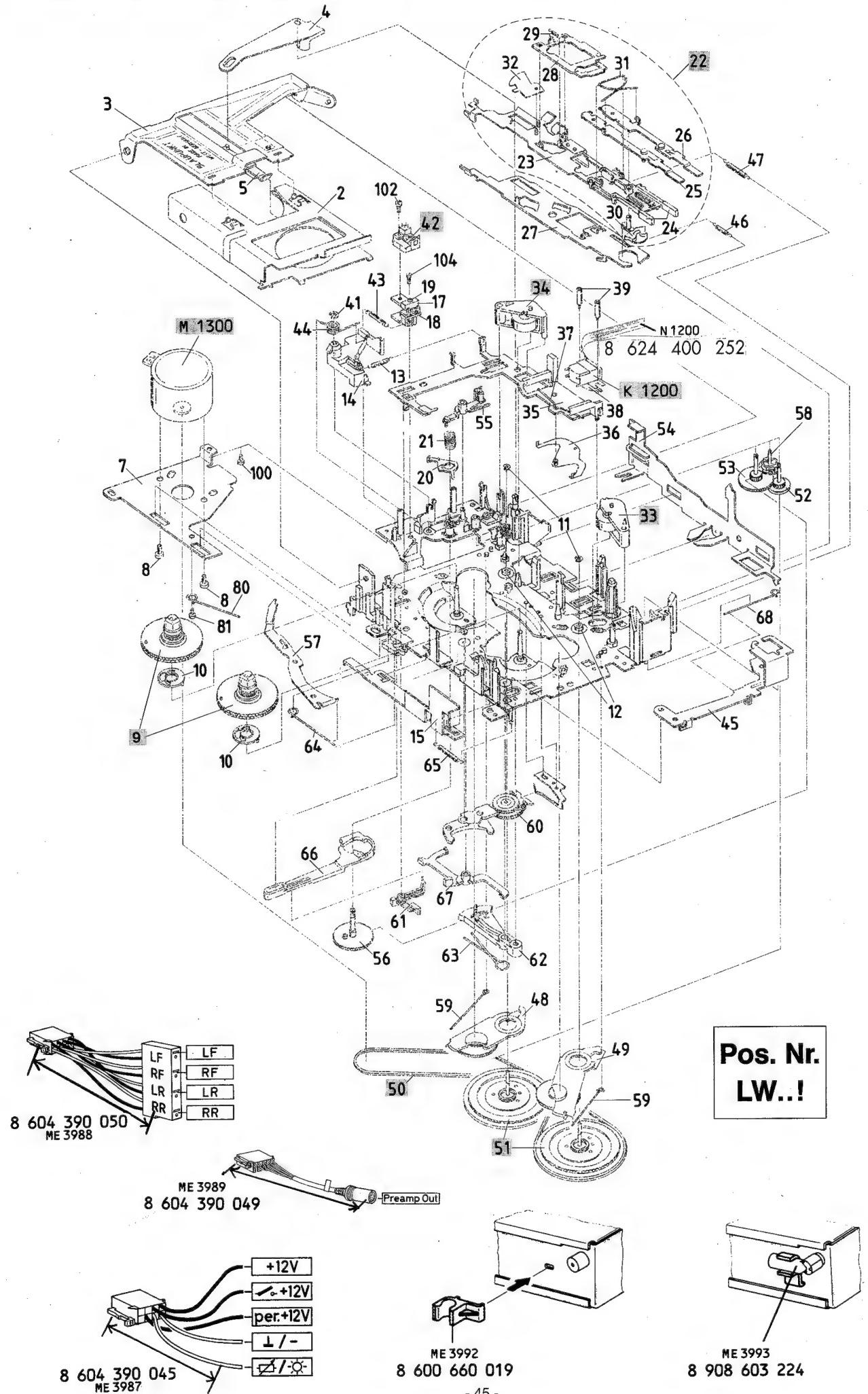
LW Mini 14

## **Explosionszeichnung / Exploded View / Vue éclatée / Dibujo de tipo explosión**

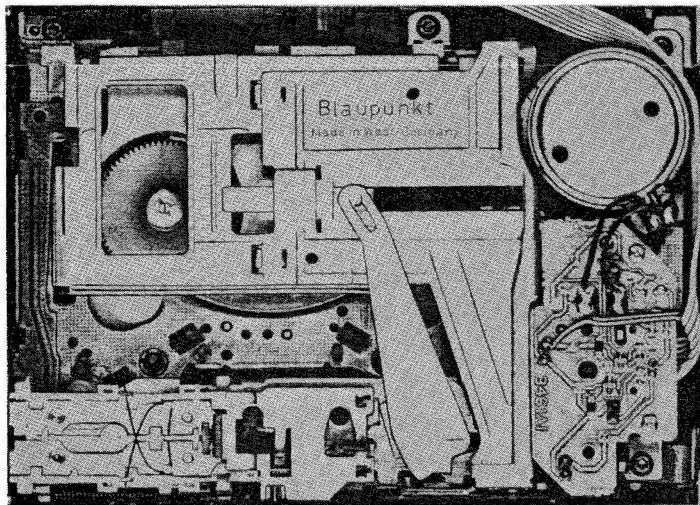


LW Mini 14

## **Explosionszeichnung / Exploded View / Vue éclatée / Dibujo de tipo explosión**



# ● BLAUPUNKT



CASSETTENLAUFWERK 14  
CASSETTE MECHANISM 14

=====

8 638 811 323

=====

Ersatzteilliste  
Spare Parts List  
Liste de rechanges  
Lista de requestos

Ausgabe: 3.90

VKD-Nr. 3 D90 340 014

B O S C H  
Telecom  
Hildesheim

Datum

VON: Haustruf Tele - Fax

MC/VKD11-Hi/Suhr 49-4122 05121/4082

Maerz 1990

AN: Verteileranschrift Destinataires  
Distributor Destinatarios

Ersatzteilversorgung Fourniture de pieces de rechange  
Spare part supply Suministro de piezas de repuesto

(D)

Als Arbeitsunterlage erhalten Sie die Ersatzteilaufstellung fuer das oben genannte Produkt.

(GB)

As working sheets you will receive a listing of spare parts for the above mentioned product.

(F)

Nous vous enverrons une liste des pieces de rechange pour le produit susmentionne.

(E)

Le enviaremos una lista de piezas de repuesto para el producto arriba mencionado.

BLAUPUNKT WERKE HILDESHEIM  
DVA AN: VKDISU

E R S A T Z T E I L - V E R S O R G U N G  
\*\*\*\*\* ET-LISTEN EINSTUFIG \*\*\*\*\*

TETA110B 05.03.90 SEITE: 1  
07:21:17

ANFORDERUNG VOM: 05.03.90

SACH-NR: 3 D90 340 014

BENENNUNG: ET. 8 638 811 323

ET MIT '\*' = NEUTEIL

POSNR	MENGE	NENNW1 K1	NENNW2 K2	NENNW3 TECHNDAT1	TECHNDAT2	TECHNDAT3	BENENNUNG	BS SACHNR.EINSATZ	ET	AENDNR
1	1,00				GENIETET		CHASSIS	35 8 638 020 276 2	E	
2	1,00						CASSETTENFUEHRUNG	25 8 631 312 594 7	E	
3	1,00				VOLLSTAENDIG		SCHWENKHEBEL	35 8 631 990 493 3	E	
4	1,00						KIPPHEBEL	20 8 631 960 272 4	E	
5	1,00						CASSETTENHALTER	20 8 631 960 208 9	E	
6	1,00						GLEICHSTROMMOTOR	20 8 637 250 042 8	E	
7	1,00						MOTORFLANSCH	25 8 631 010 302 1	E	
8	1,00		M 2,6X2,5	STAHL 4.8 AEHNL. DIN84	ZYLINDERSCHRAUBE			20 8 633 410 700 0	E	
9	2,00			VOLLSTAENDIG			WICKELT.-STIRNRAD	35 8 636 391 062 8	E	
10	1,00			VOLLSTAENDIG			MITNEHMERSCHEIBE	35 8 630 190 002 9	E	
11	1,00						SICHERUNGSSCHEIBE	20 8 630 110 703 9	E	
12	1,00						GLEITSCHEIBE	20 8 630 160 258 2	E	
13	1,00		TK-EINZUG				ZUGFEDER	20 8 634 640 164 5	E	
14	1,00						SPANNHEBEL	20 8 631 960 271 6	E	
15	1,00		REVERSE				TASTENSCHIEBER	25 8 631 910 360 A	E	
17	1,00						ANKER	20 8 631 910 368 5	E	
18	1,00			GENIETET			MAGNETHALTER	35 8 631 990 495 A	E	
19	1,00						SCHEIBE	20 8 630 160 043 A	E	
20	1,00						SCHALTNOCKEN	20 8 632 260 031 6	E	
21	1,00						DRUCKFEDER	20 8 634 630 179 1	E	
22	1,00			VOLLSTAENDIG			AUSWERFER	35 8 631 391 022 4	E	
24	1,00						TASTENFUEHRUNG	20 8 631 010 286 2	E	
25	1,00		SR		GENIETET		TASTENSCHIEBER	35 8 631 090 242 1	E	
26			SV		GENIETET		TASTENSCHIEBER	35 8 631 090 243 A	E	

BLAUPUNKT WERKE HILDESHEIM  
DVA AN: VKD1SU

E R S A T Z T E I L - V E R S O R G U N G  
\*\*\*\*\* ET-LISTEN EINSTUFIG \*\*\*\*\*

TETA110B 05.03.90 SEITE: 2  
07:21:19

ANFORDERUNG VOM: 05.03.90		SACH-NR: 3 D90 340 014	BENENNUNG: ET. 8 638 811 323	ET MIT '*' = NEUTEIL				
POSNR	MENGE	NENNW1 K1 NENNW2 K2 NENNW3	TECHNDAT1	TECHNDAT2	TECHNDAT3	BENENNUNG	BS SACHNR.EINSATZ	ET AENDNR
27			SL			SCHALTSCHIEBER	25 8 631 010 326 7 E *	
28						RASTKLAPPE	20 8 631 010 283 8 E	
29			RASTKLAPPE			ZUGFEDER	20 8 634 640 166 1 E	
30						FUEHRUNGSSHEBEL	20 8 631 960 215 0 E	
31						SCHENKELFEDER	20 8 634 650 147 8 E	
32						SPERRKLINKE	25 8 631 910 431 1 E	
33	1,00		VORN		VOLLSTAENDIG	ANDRUCKWINKEL	35 8 631 391 018 7 E	
34	1,00		HINTEN		VOLLSTAENDIG	ANDRUCKWINKEL	35 8 631 391 019 5 E	
35	1,00				OUTSERT	TONKOPFTRAEGER	35 8 631 990 521 5 E	
36	1,00				GENIETET	FEDERHEBEL	35 8 631 990 479 A E	
37	1,00					ANDRUCKFEDER	20 8 634 620 124 8 E	
38	1,00					TONKOPFFEDER	20 8 631 210 332 4 E	
39	1,00					KOPFBOLZEN	20 8 633 430 052 1 E	
40	1,00		BP			FOLIENLEITERBAHN	40 8 624 400 247 5 E	
40	1,00			MIT FOLIENLEITERB	TONKOPF		30 8 637 698 058 8 E	
41	1,00		2,3-FST	MAGAZINT.	DIN 6799	SICHERUNGSSCHEIBE	24 2 916 080 905 1 E	
42	1,00				VOLLSTAENDIG	SPULENKOERPER	35 8 634 291 001 2 E	
43	1,00		KEY-OFF			ZUGFEDER	20 8 634 640 184 8 E	
44	1,00		TK-AUSZUG			SPANNFEDER	20 8 634 650 121 6 E	
45	1,00				GENIETET	QUERSCHIEBER	35 8 631 990 492 5 E	
46	1,00		SCHNELLAUF			ZUGFEDER	20 8 634 640 178 4 E	
47	1,00		AUSWERFER			ZUGFEDER	20 8 634 640 170 9 E	
48	1,00		NV-H		VOLLSTAENDIG	ZWISCHENHEBEL	35 8 631 990 523 1 E	
49	1,00		NV-V		VOLLSTAENDIG	ZWISCHENHEBEL	35 8 631 990 524 A E	

BLAUPUNKT WERKE HILDESHEIM  
DVA AN: VKDISU

E R S A T Z T E I L - V E R S O R G U N G  
\*\*\*\*\* ET-LISTEN EINSTUFIG \*\*\*\*\*

TETA110B 05.03.90 SEITE: 3  
07:21:23

ANFORDERUNG VOM: 05.03.90 SACH-NR: 3 D90 340 014 BENENNUNG: ET. 8 638 811 323 ET MIT '\*' = NEUTEIL

POSNR	MENGE	NENNWL K1	NENNWL K2	NENNWL K3	TECHNDAT1	TECHNDAT2	TECHNDAT3	BENENNUNG	BS SACHNR.EINSATZ	ET	AENDNR
50	1,00							ANTRIEBSRIEMEN	20 8 634 730 100 5 E		
51	1,00					VOLLSTAENDIG		SCHWUNGSCHEIBE	30 8 636 690 150 8 E		
52	1,00							UMLENKROLLE	20 8 636 660 229 2 E		
53	1,00							ZWISCHENRAD	20 8 636 361 157 2 E		
54	1,00				REVERSE			SCHALTSCHIEBER	25 8 631 010 318 7 E		
55	1,00							SPERRHEBEL	20 8 631 960 255 6 E		
56	1,00							EXZENTERRAD	20 8 636 361 156 4 E		
57	1,00							AUSLOESEHEBEL	20 8 631 910 231 6 E		
58	1,00				REVERSE			SCHALTAD	20 8 636 361 158 0 E		
59	1,00				NV			ANDRUCKFEDER	20 8 634 620 129 9 E		
60	1,00					VOLLSTAENDIG		WINKELHEBEL	35 8 631 990 488 8 E		
61	1,00				REVERSE			UMLENKHEBEL	20 8 631 910 429 0 E		
62	1,00				SL			SCHALTHEBEL	20 8 631 960 239 6 E		
63	1,00							SCHENKELFEDER	20 8 634 650 129 1 E		
64	1,00				AUSLOESEHEBEL			ANDRUCKFEDER	20 8 634 620 127 2 E		
65	1,00							ZUGFEDER	20 8 634 640 154 9 E		
66	1,00							UMSCHALTHERBEL	20 8 631 360 056 8 E		
67	1,00				REVERSE			ZWISCHENHEBEL	20 8 631 960 210 A E		
68	1,00							ANDRUCKFEDER	20 8 634 620 135 2 E		
70	1,00				REVERSE			SCHALTAKT	20 8 634 391 980 1 E		
71	1,00							SCHALTAKT	20 8 634 310 658 7 E		
100	1,00	2,500	6,0					GEWINDEFURCHSCHR.	20 8 633 410 572 6 E		
101	1,00	2,000 CM	4,0		DIN 7500	STAHL	TORX	GEWINDEFURCHSCHRBE	20 8 633 410 734 2 E		
102	1,00	2,000 CM	8,0		DIN 7500	STAHL	TORX	GEWINDEFURCHSCHRBE	20 8 633 410 738 5 E		

BLAUPUNKT WERKE HILDESHEIM  
DVA AN: VKD1SU

E R S A T Z T E I L - V E R S O R G U N G  
\*\*\*\*\* ET-LISTEN EINSTUFIG \*\*\*\*\*

TET110B 05.03.90 SEITE: 4  
07:21:25

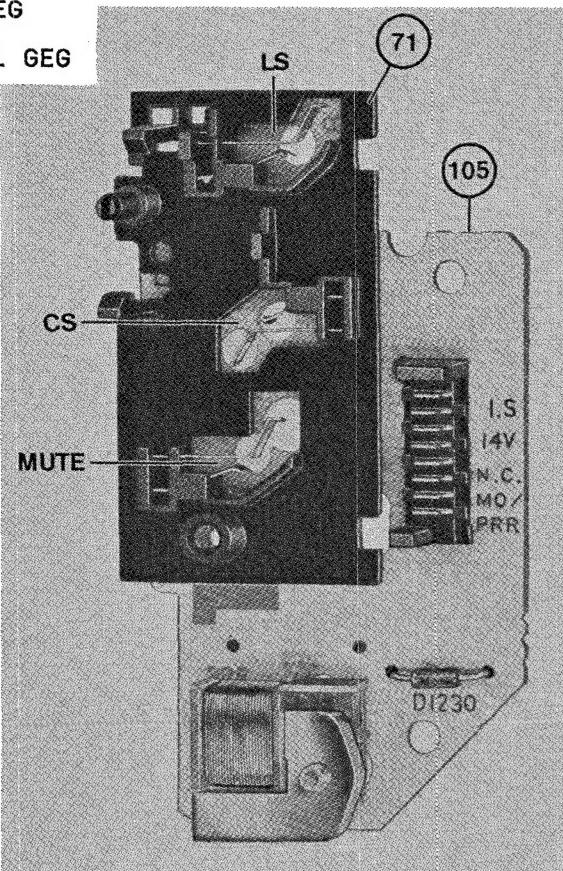
ANFORDERUNG VOM: 05.03.90

SACH-NR: 3 D90 340 014

BENENNUNG: ET. 8 638 811 323

ET MIT '\*' = NEUTEIL

POSNR	MENGE	NENNWI K1	NENNWI K2	NENNWI K3	TECHNDAT1	TECHNDAT2	TECHNDAT3	BENENNUNG	BS	SACHNR.	EINSATZ	ET	AENDNR
103	1,00				(1,8X5)			KREUZSCHL.SCHRAUBE	20	8 633 410 701	9 E		
104	1,00				(1,8X8)			KREUZSCHL.SCHRAUBE	20	8 633 410 744	9 E		
105	1,00						BESTUECKT	SCHALTERPLATTE	35	8 638 303 461	0 E		
DI230	1,00				IN4148,	DO-35	FREITRAG.	SI-DIODE	20	8 925 405 822	2 E		
L1200	1,00						VOLLSTAENDIG	SPULENKOERPER	35	8 634 291 001	2 E		
R1233	1,00	5,600 KR	125,0 MW	70,0 +-5%		CHIP 1206	SUP.8 FILM	CHIP-WIDERSTAND	20	8 950 200 563	0 E		
R1235	1,00	2,200 KR	125,0 MW	70,0 +-5%		CHIP 1206	SUP.8 FILM	CHIP-WIDERSTAND	20	8 950 200 223	7 E		
V1230	1,00	BC 848 C;BC 848 C;BC 848 C/L	GEG					SI-TRANSISTOR	20	8 925 705 037	3 E		
V1235	1,00	BC 818-25;BC 818-25;BC 818-25/L	GEG					SI-TRANSISTOR	20	8 925 705 041	0 E		



-----  
LS = Laufrichtungsschalter

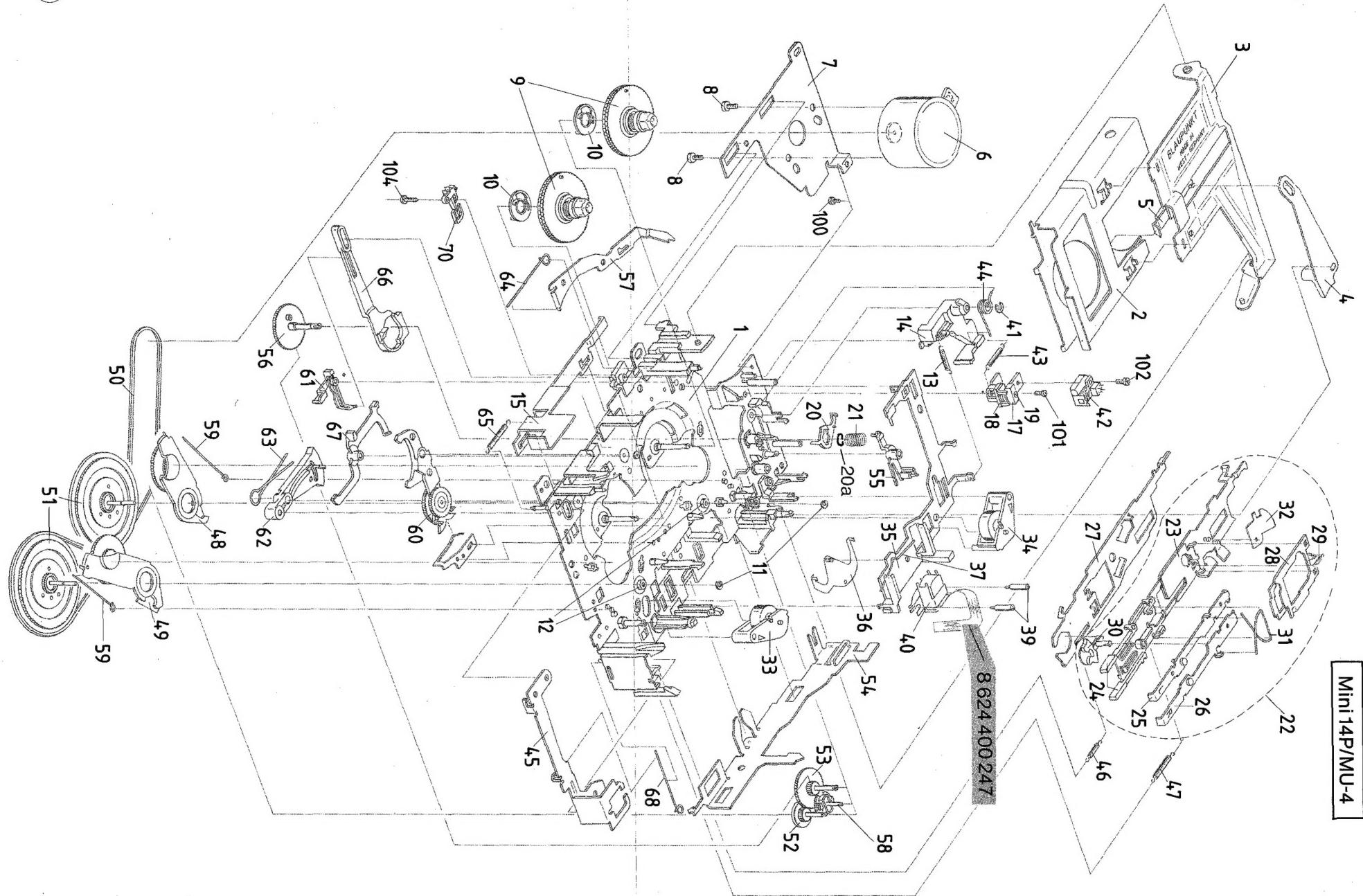
geschlossen: Normallaufrichtung  
offen: Reversalaufrichtung

-----  
CS = Cassettenschalter

geschlossen: Cassette eingeschoben  
offen: Cassette ausgeworfen

-----  
MUTE = Stummschalter

geschlossen: stumm bei schnellen  
Vor und Ruecklauf sowie bei aus-  
geworfener Cassette  
offen: bei Playbetrieb



Mini 14P/MU-4